بهو الباسط

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين والصلوة والسلام على سيد المرسلين محمد وآله
واصحابه اجمعين اما بعد فيقول العبد الفقير الى الله الغني عبد الباسط
بن رستم علي بن علي اصغر القنوجي صانه عما شانه لما رايت خلاصة الحساب
قد صعف في اشكالها الكتاب بحيث اشكل تصحيحها وفهمها على الطلاب
اردت ان ابينها بيانا واضحا ليسهل عليهم تصحيحها بلا مشقة
وفهمها بلا كلفة فشرعت في المرام وبالله التوفيق للاتمام وسميته
بتيسير الحساب في شرح خلاصة الحساب والى الله المرجع والمآب
قال المصنف جزاه الله تعالى بما هو اهله نحمدك يا من لا يحيط بجمع نعمه عدد فيه
تلميح الى قوله تعالى وان تعدوا نعمة الله لا تحصوها وبراعة الاستهلال باعتبار
الجمع والعدد نعم بكسر النون وفتح العين المهملة جمع نعمة ولا ينتهي

تعاقب

تضاعيف قسم اي أمد بفتحتين الغاية والنهاية وقسم بكسر القاف و
سكون السين المهملة جمع قسمة ولا يخفى ما في لفظ التضاعيف والقسمة
من براعة الاستهلال و نصلي على سيدنا محمد ن المجتبى اي المصطفى
وعترته العترة بالكسر اقرباء سيما الاربعة المتناسبة في مناقب الذوات و
مكارم الصفات والمتحلى بالفضائل والتخلي عن الرذائل اصحاب العباء
بالفتح والمد الهمزة نوع من الكساء والمراد من اصحاب العباء علي وفاطمة
والحسن والحسين رضي الله تعالى عنهم لان النبي صلى الله عليه وسلم ادخلهم في
العباء كما روى مسلم في صحيحه انه خرج النبي صلى الله عليه وسلم غداة وعليه
مرط مرحل من شعر اسود فجاء الحسن بن علي فادخله فيه ثم جاء الحسين
فدخل معه ثم جاءت فاطمة فادخلها ثم جاء علي فادخله ثم قال انما يريد الله
ليذهب عنكم الرجس اهل البيت ويطهركم تطهيرا المرط بالكسر كساء من خز
او صوف والمرحل بالحاء المهملة المفتوحة المشددة الذي نقش فيه ولو
لم يكن قوله اصحاب العباء لامكن حمل قوله الاربعة المتناسبة على الخلفاء
الراشدين رضي الله تعالى عنهم ولا يخفى لطف قوله الاربعة المتناسبة
لانه باب من ابواب علم الحساب كما ستعرفه وبعد اي بعد الحمد والصلوة

فان الفقير الى الله الغني بهاء الدين محمد بن الحسين العاملي بالعين مهملة

وضم الميم اسم ناحية من نواحي الشام وبهاء الدين منصوب على انه بدل من

الفقير او مفعول اعني او مرفوع على انه خبر مبتدء محذوف وبدل من محل الفقير

انعطوا الله بالصواب في يوم الحساب هو يوم القيمة لانه يحاسب فيه الخلايق

جملة معترضة بين اسم ان وخبرها وهو قوله يقول ان هذا الكتاب لا يخفى علو شانه

وسمو مكانه اي منزلته ومرتبته فالفقرة الثانية كالعطف التفسيري للاولى

ورشاقة مسائله اي حسن مسائله ورغبة الطبع اليها لكونها معلومة غير منظومة

ومسكوكة ورشاقة القدر حسنه ونباهة دلائله لكون ادلته قطعية لا يحوم حولها

شائبة شك ووهم والنباهة بفتحتين استواري ... واقعها افتقار كثير من علوم الدين

ومن جملة تلك العلوم بعض العلوم الدينية كالفرايض وبعض المسائل الفقهية

والانعطاف جم غفير من المعاملات عليه الانعطاف برجوع والجم الغفير

كلاهما بمعنى الكثير وصف الاول به انسب مبالغة المعاملة با كسى خريد وفروخت

كردن وهذه رسالة حوت الاهم من الاصول هذه اشارة الى الحاضر في الذهن

من المعاني المترتبة المخصوصة او الالفاظ كذلك او كليهما سواء كان وضع

الديباجة قبل التصنيف او بعده اذ لا وجود للالفاظ والمعاني في الخارج حتى يستعمال

اسم الذات وفيها مع انه موضوع للمحسوس المشاهد على انها كلمات نفيسة

منزلة المحسوس المشاهد والرسالة في اللغة مصدر نقلت الى الكتاب الذي

ارسل الى الغير وتنكيرها استعمالها في المختصرات اي مرسلة من الاستاد الى

التلميذ وثوب من الحي بالفتح والتشديد باز جمع كردن والام من اللم

بالفتح والتشديد بمعنى قصد كردن واندوكين كردن فعل الاول للتفضيل

المفعول وعلى الثاني للتفضيل الفاعل والاصول القواعد من بابيه او شعبه الى له

الاسم لانه مستعمل باللام ونظمت اي جمعت الهم رسمه بالمحل من اسمه اي جزء

من الابواب وفصوله وتضمنت منه فوائد لطيفة هي خلاصة كتب المتقدمين

كالرسالة الشاهية وشروحها والطويت منه على قواعد شريفة هي زبدة رسائل

المتأخرين كشمسية الحساب ومفتاح الحساب وتلخيص المفتاح وسميتها اي

هذه الرسالة خلاصة الحساب ليكون لفظها مناسبا معناه ورسمها مطابقا لاسمها

ورتبتها على مقدمة وعشرة ابواب لان المذكور فيها اما ان يكون مقصودا

بالذات في هذه الفن او يتوقف عليه المقصود او الخارج عنهما لا متعلق به

عرض بينهما فالثالث هو الخاتمة والثاني هو المقدمة والاول عشرة ابواب الباب

الاول في حساب الصحاح والثاني في حساب الكسور والثالث في الاربعة متناسبة

والرابع في حساب الخطائين والخامس في العمل بالعكس والسادس في المساحة
والثامن في الجبر والمقابلة والتاسع في قواعد شريفة والعاشر في مسائل متفرقة
اذ كان ينبغي ان يقول انها مبنية على مقدمة وعشرة ابواب وخاتمة لان الخاتمة
خاتمة الرسالة لا خاتمة الباب العاشر كما لا يخفى الا انه لم يذكرها ههنا رعاية
للسجع ولعدم اهتمام شانها لانها من ملحقات الابواب وترتيب الشيء وضع
اجزائه في مراتبها اي مواضع يليق بها المقدمة وهي في المشهور ملفوظا اسم لاول
في اللغة اسم لطائفة متقدمة من الجيش ثم نقلت الى ما يتوقف عليه الشروع في المسائل على الجملة
اما مطلقا وهو تعريف العلم ومعرفة الغاية واما مقيدا بزيادة بصيرة وهو بيان
موضوعية الموضوع وغير ذلك من الاشياء التي تفيد زيادة البصيرة للشارع
والمصنف اورد ههنا تعريف العلم وبيان موضوعيته اولا وتعريف العدد و
اقسامه والاشارة الى صور الاعداد ولم يذكر ههنا الغاية لشهرتها اولانه
اشار اليها في الديباجة اولانه يفهم من تعريف علم الحساب ثم الحساب علم به استخراج
المجهولات العددية من معلومات مخصوصة اي استخراج الاعداد المجهولة من
الاعداد المعلومة مثلا في الضرب اذا كان المضروب والمضروب فيه معلومة
معلومة فمنها يستعلم استخراج حاصل الضرب الذي هو عدد مجهول وكذلك في القسمة

اذا كان للمقسوم والمقسوم عليه وقاعدتها معلومة فمنها يستعمل استخراج خارج القسمة

الذي هو عدد مجهول وكذا في سائر الاعمال وموضوعه العدد الحاصل

في المادة اي العدد العارض للجسم لان المادة والجسم متلازمان كما

قاله الشيخ في الشفاء ومن ثم اي لكون موضوعه العدد الحاصل في المادة عد

الحساب من الرياضي لان موضوعه لما كان عددا حاصلا في المادة فيكون

مما جاء في الخارج الى المادة فيكون داخلا في العلم الاوسط والرياضي علم يبحث

فيه عن امور تحتاج الى المادة في التحقق دون التعقل وهو المسمى بالعلم

التعليمي والعلم الاوسط بالنسبة الى الالهي الاعلى والطبيعي الادنى وفيه

اي في قول القائل ان موضوعه العدد الحاصل في المادة كلام لان الحساب

يجوز ان يبحث عن العدد الذي لا يحتاج في الخارج الى المادة ايضا كعدد

المجردات كالعقول العشرة والنفوس المجردة وذات الواجب تعالى ان قلنا

ان الواحد عدد والجواب ان موضوع الحساب ليس العدد مطلقا بل من

حيث حصوله في المادة والبحث عن العدد ليس على وجه يشمل المجردات

لعدم تعلق الغرض به فتدبر ولما فرغ من تعريف العلم وبيان موضوعه شرع

في تعريف العدد فقال والعدد قيل كمية تطلق على الواحد وما يتالف منه فيدخل

فيه الواحد الكمية بتشديد الميم منسوب الى الكم بتشديد الميم ايضا لان الملفوظ الثنائي
اذا جعل علما يضعف ثانيه كما تقرر في علم النحو سواء كان المراد بالكم معناه المصطلح
عندهم وهو عرض يقبل القسمة لذاته او لفظة كم والاظهر وجه الثاني في هذه اللفظة و
انه لم يقل كم بل كمية اي ما له نسبة الى الكم ليشمل الواحد ايضا فنسبة الواحد الى الكم
الجزء الى الكل ونسبة سائر الاعداد اليه نسبة الجزئي الى الكلي هذا اذا اريد بالكم معناه
الاصطلاحي اما اذا اريد به لفظة كم فمعنى النسبة ما يقع جوابا لكم فيشمل الواحد
بلا تكلف وقيل هو نصف مجموع حاشيته اي طرفيه الفوقاني والتحتاني اللذين
بعدهما عنه سواء فان الذي كان الفوقانية بعيدا عنه بمرتبة فكان التحتانية ايضا بعيدا
عنه بمرتبة والذي كان بمرتبتين فبمرتبتين والذي كان بثلث مراتب فبثلث مراتب
وهكذا مثلا الستة حاشيتاه الخمسة والسبعة مجموعهما اثنى عشر والستة نصفه وكذا
حاشيتاه الاربعة والثمانية مجموعهما ايضا اثنى عشر وكذا حاشيتاه الثلثة والتسعة
وكذا اثنان والعشرة وكذا الواحد واحد عشر وقس عليه سائر الاعداد وفي قوله
نصف مجموع حاشيته حزازة لان ضمير حاشيته يعود الى العدد وهو ليس بعدد
فالعبارة الظاهرة ما كان نصف مجموع حاشيته فيخرج اي الواحد عن التعريف
اذ ليس له حاشيتان بل له حاشية واحدة فوقانية وهو الاثنان فقط وقد تكلف

على القول بان العدد نصف مجموع حاشيتيه لا ادراجه اي لا دراج الواحد في العدد
بشمول الحاشية الكسر لان الحاشية اعم من الصحيح والكسر فالواحد ايضا نصف
مجموع حاشيتيه لان حاشيته التي تحته نصف والتي فوقه واحد ونصف مجموعهما اثنان
فالواحد نصفه وثمرة الخلاف المذهب الاول فلذا قال والحق انه اي الواحد ليس بعدد
وان تألفت منه الاعداد لان العدد بمعنى شمار وهو منتف فيه ولما كان عدم كونه
عددا مع تركب الاعداد منه مستبعدا في بادي النظر ايده بالنظير فقال كما ان الجوهر
الفرد عند مثبتيه وهم المتكلمون ليس بجسم وان تألفت منه الاجسام والجوهر الفرد
جوهر ذو وضع لا يقبل القسمة لا وهما ولا فعلا ولا قطعا ولا كسرا ويقال له الجزء الذي
لا يتجزى ايضا اثبته المتكلمون ونفاه الحكماء قال العلامة السهارنفوري في
شرحه لهذا اللفظ فان فسر العدد بالكمية المتألفة من الوحدات كما فعله اقليدس
او بمجموع الاحاد او بما يكون نصف مجموع حاشيتيه المتقابلتين كما فعله آخرون
فالواحد ليس بعدد وان فسر بكمية تطلق على الواحد وما يتألف منه او بما يقع في مراتب
العدد كما ذكره المحقق الطوسي في تحرير اقليدس فهو عدد وحينئذ يلزم ان العدد
ليس بجميع اقسامه من مقولة الكم والحق انه عدد لان المحاسب يبحث عنه كما يبحث
عن غيره في جميع الاعمال وان كان يفارقه في بعضها كالضرب والنسب الاربع كما ستعرف

على حقوق المصنف والحق انه ليس حينئذ بمجرد دعوى فلما فرغ من تعريف العدد شرع في
تقسيمه فقال وهو اي العدد اما مطلق اي لا يكون مضافا الى عدد ازيد منه كالواحد
والاثنين والثلثة والاربعة وغيرها فصحيح اي فهو صحيح وهو في الاصل صفة مشبهة
سمي به لصحته وعدم انكساره عن الغير او مضاف اي منسوب الى ما يعرض واحدا
اي الى عدد ازيد منه بعرض واحدا او النسبة قياس كمية احد العددين الى كمية
الآخر كالواحد من الاثنين المفروض واحدا او كالاثنين من الخمسة المفروضة واحدا
والواحد من احد عشر فالواحد في الصورة الاولى يكون نصفا وفي الثالثة يكون جزءا من
احد عشر والاثنان في الصورة الثانية يكونان خمسين فكسر اي فهو كسر وهو في
الاصل مصدر سمي به ابتداء وبعد جعله في المكسور لعدم صحته والانكسار عن الغير وكذا
الآحاد اي ما فرضه الواحد مخرجه وسيجيء تحقيقه في باب الكسور ان شاء الله تعالى والمطلق
الكامل له احدى الكسور التسعة الصحيحة اعني النصف والثلث والربع والخمس والسدس
والسبع والثمن والتسع والعشر او جذر صحيح وهو العدد المضروب في نفسه مثلا جذر
الاربعة الاثنان لانهما اذا ضربا في انفسهما حصل الاربعة وسيجيء بيانه في التكميل
في باب ان شاء الله تعالى فمنطق اي فيسمى المطلق حينئذ منطقا على صيغة اسم
الفاعل لان له اسما مخصوصا موضوعا يطلق عليه وينطق به وكلمة او لمنع الخلو

العدد الصحيح

منطق

دون

دون الجذر وإذا اجتمعا فمثال ما يكون له إحدى الكسور التسعة الصحيحة فقط السبعة
والثمانية والاثني عشر فإن للسبعة كسرًا واحدًا صحيحًا وهو السبع أعني الواحد و
للثمانية كسور ثلثة صحيحة النصف وهو الأربعة والربع وهو الاثنان والثمن
وهو الواحد وللاثني عشر كسور أربعة النصف وهو ستة والثلث وهو أربعة والربع
وهو ثلثة والسدس وهو الاثنان وليس لها جذر صحيح لأنه ليس لها عدد إذا ضرب
في نفسه حصل السبعة أو الثمانية أو الاثني عشر ومثال ما يكون له جذر صحيح فقط مائة
وإحدى وعشرون فإن له جذرًا صحيحًا وهو أحد عشر إذا ضرب في نفسه حصل مائة وإحدى
وعشرون وليس له واحد من الكسور التسعة الصحيحة كما لا يخفى ومثال ما يكون
له كلاهما الصحيحان الأربعة والتسعة والستة عشر فإن للأربعة كسرين صحيحين
النصف وهو الاثنان والربع وهو الواحد وجذرًا صحيحًا وهو الاثنان إذ إذا ضرب
في نفسه حصل الأربعة وللتسعة الكسرين الصحيحين الثلث وهو ثلثة والتسع
وهو واحد وجذرًا صحيحًا وهو ثلثة إذا ضربتها في نفسها حصل التسعة وللستة
عشر كسور ثلثة صحيحة النصف وهو الثمانية والربع وهو الأربعة والثمن وهو الاثنان
وجذرًا صحيحًا وهو الأربعة إذا ضربت في نفسها حصل ستة عشر فتدبر وإنما قيدنا
الكسور والجذر بالصحيح لأن لكل عدد له كسر وجذر صحيح أو غير صحيح فلا يصح التعميم

والا اي وان لم يكن له احدى الكسور التسعة الصحيحة او الجذر الصحيح فاصم اي فنسبته

المطلق حينئذ اصم لانه لما لم يكن له اسم موضوع ينطق به كان كالاصم الذي لا يسمع

ولا ينطق به كان كالاصم الذي يسمع كاحد عشر وثلثة عشر فانه ليس لهما واحد من الكسور

التسعة الصحيحة ولا جذر صحيح كما هو الظاهر وكان الاولى ان يجعل المقسم في

هذا التقسيم الصحيح بدل المطلق لان الخارج من التقسيم السابق انما هو الصحيح

والكسر لا المطلق والمضاف فانهما مذكوران استطرادا في تعريفهما لا انهما قسمان

مقصودان فتذكر اعلم ان المنطق والاصم كما يطلقان على الصحيح كذلك يطلقان

على الكسر ايضا كما يجيء في باب الكسر فيقال كسر منطق وكسر اصم فالكسر المنطق هو

احد الكسور التسعة لان لها اسماء مخصوصة تطلق عليها من غير اضافتها ونسبتها الى

المخرج والكسر الاصم هو غيره كجزء من احد عشر لانه ليس له اسم مخصوص يطلق عليه من غير

اضافة ونسبة الى المخرج واعلم ايضا ان العدد المطلق ان كان مشتملا على مرتبتين

او زائد فيسمى مركبا كثلثة عشر او ستة عشر وان لم يكن مشتملا عليهما او زائد فيسمى

مفردا كاربعة او عشرة او مائة وكل من المركب والمفرد ان كان منقسما بمتساويين

ففرد كثلثة عشر وثلثة وان زوج ثلثة اقسام لانه ان يقبل القسمة بمتساويين

مرة فحسب كالعشرة فزوج الفرد كالثمانية فزوج زوج الفرد تنفكر والمنطق ان

ساوى ذلك المنطق اجزاءه التي هي الكسور الواقعة فيه فتام اي فيسمى ذلك
المنطق حينئذ تاما ومساويا ايضا لكون المنطق تاما ومساويا لاجزائه كالستة
فان لها نصفا وهو ثلثة وثلثا وهو الاثنان وسدسا وهو الواحد ومجموعها ستة
او نقص ذلك المنطق عنها اي عن اجزائه التي هي الكسور الواقعة فيه فزائد اي
فيسمى ذلك المنطق حينئذ زائدا لكون اجزائه زائدة عليه كاثني عشر فان اجزاءه
النصف وهو ستة والثلث وهو الاربعة والربع وهو الثلثة والسدس وهو الاثنان
ومجموعها خمسة عشر زائد على اثني عشر او زاد ذلك المنطق عليها اي على اجزائه التي
هي الكسور الواقعة فيه فناقص اي فيسمى ذلك المنطق حينئذ ناقصا لكون اجزائه
ناقصة عنه كالثمانية فان الكسور الواقعة فيها النصف وهو الاربعة والربع و
هو الاثنان والثمن وهو الواحد ومجموعها سبعة ناقصة عن الثمانية فتسمية الاول
تاما وزائدا والناقص من قبيل تسمية باجزائه وتوصيفه بحال متعلقه ولا يخفى عليك
انه لو كان الامر في تسمية الاخيرين بالعكس لكان صحيحا بلا ارتكاب التجوز
في التسمية واعلم انه لا يظهر لهذا التقسيم فائدة في هذه الرسالة لانه لم يذكر فيها
احكام هذه الاقسام فتامل ومراتب العدد اصولها ثلثة احاد اي من واحد
الى تسعة وعشرات اي العقود التسعة اعني من عشرة الى تسعين ومئات

و مئات یجی من مائة الی تسعمائة لاطلاق هذه الاسماء الثلثة اعنی الاحاد و
العشرات والمئات غیر مقیدة بقید کما فی الفروع وکتابة مئات بیاء او بالف
ولا تنطق ولا تسقط یاءه لانها صورة الهمزة لکن یجوز ابدالها بالیاء کما تقرر
فی موضعه وحینئذ یجوز نقطها وکتابتها بالالف وحدها غلط وفروعها ای فروع
الاصول ما عداها ای ما عدا الاصول مما لا یتناهی لان اسامی ما عداها متفرعة
عائدة الیها فیقال للمرتبة الرابعة الاحاد المقیدة بالالوف فیقال احاد الوف
والمرتبة الخامسة العشرات المقیدة بالالوف فیقال عشرات الوف والمرتبة السادسة
المئات المقیدة بالالوف فیقال مئات الوف والحاصل انه کلما انقضت المراتب
الثلث یزاد لفظ الالوف علی هذه الاسماء الثلثة مرة او مرتین او مرات
فیقال فی المرتبة السابعة والثامنة والتاسعة احاد الوف الوف وعشرات
الوف الوف ومئات الوف الوف بزیادة لفظ الوف مرتین وفی المراتب
الثلث بعدها تقال احاد الوف الوف الوف وعشرات الوف الوف الوف
ومئات الوف الوف الوف بزیادة لفظ الوف ثلثا وعلی هذا القیاس
وهذا معنی قوله وتنعطف الی الاصول ای یرجع الیها فقوله تنعطف معطوف
علی قوله لا یتناهی داخل فی تفسیر الفروع والضمیر فیه راجع الی صیغة الغائبة بجمع

اما

الا الموصول الثاني باعتبار المعنى وفي بعض النسخ بصيغة الغائب وهو ظاهر و
في الاول وضع الظاهر موضع المضمر ويحتمل ان يكون معطوفا على جملة
وضعوا على سبيل عطف التفسير وضمير تفعلوا راجع الى وضعوا فحينئذ
يكون الصيغة الاولى على الظاهر والثانية باعتبار المعنى على عكس الاحتمال
الاول ويكون وضع الظاهر في موضعه فتدبر واعلم ان حكماء الهند
ارادوا ان يخففوا كتابة الاعداد ووضعوا لها الارقام التسعة كما ستراها
بقوله وقد وضع لها اي لمراتب العدد مطلقا وفيه مجاز لان الارقام التسعة
موضوعة للاعداد الواقعة في كل مرتبة اذ لا مراتب لها كما لا يخفى حكماء الهند
الارقام التسعة اي الارقام التي هي التسعة وفي بعض النسخ ارقام التسعة اي
للارقام الاعداد التسعة التي هي من الواحد الى التسعة المشهورة بين القوم
وفي بعض النسخ المذكورة بدل المشهورة اي المذكورة في الكتب وعلى
السنة القوم ولا يخلوا عن لطف بهذه الصورة ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩
معينة لكل صورة من هذه الصور اذ وقعت في اولى المراتب للاحاد
بين رسم الواحد فيها علامة للواحد والاثنين للاثنين والثلاثة
للثلاثة وعلى هذا القياس الى التسعة وفي ثاني المراتب للعشرات يسمى رسم

الواحد فيها علامة العشرة ورقم الاثنين علامة العشرين ورقم الثلثة علامة الثلثين
وقس على هذا الى التسعين وفي ثالثة المراتب للمئات يعني رقم الواحد فيها
آية المائة ورقم الاثنين آية المائتين ورقم الثلثة آية ثلث مئات وعلى
هذا القياس الى التسعمائة وفي رابعة المراتب للالوف يعني رقم الواحد فيها عبارة
عن الالف ورقم الاثنين عبارة عن الالفين ورقم الثلثة عبارة عن ثلثة آلاف
وهكذا الى تسعة آلاف وفي خامسة المراتب لعشرات الوف يعني رقم الواحد
فيها اشارة الى عشرة آلاف ورقم الاثنين اشارة الى عشرين الفا ورقم
الثلثة اشارة الى ثلثين الفا وهكذا الى تسعين الفا وقس عليها سائر
المراتب وكل مرتبة لا يكون هناك عدد يجب ان يوضع فيها صفر على صورة دائرة
صغيرة على صورة الجزم المتعارف حفظا للمراتب فصورة العشرة هكذا ١٠ لانه
لو لم يوضع الصفر في المرتبة الاولى لكان واحدا وصورة المائة هكذا ١٠٠
لانه لو لم يوضع الصفر في المرتبتين الاوليين اصلا لكان واحدا وان
يوضع صفر واحد لكان عشرة والصفر في اللغة بمعنى الخالي يعني هذه الصورة
انما هي لتدل على المرتبة فقط ولا تدل على عدد اصلا والمتعارف في هذا
الزمان عند ارباب الديوان وضع النقطة التي تكون من الحروف المعجمة

موضع

موضع الصفر و جعلوا صورة الصفر رقم خمسة وفي بعض الكتب جعلوا رقم خمسة صورة حرف العين الصغيرة ثم اعلم انه كثيرا ما يشتبه الحساب بسبب تكرار الالوف في اسامي المراتب فعليك بحفظ اسمائها الهندية لسهولة حفظها حتى يكون الحساب اقرب الى الضبط واسرع الى الفهم

وهي هذه

مئات (سیکڑہ)	عشرات (دس)	احاد (اکن)
مئات الوف (لاکھ)	عشرات الوف (دہ سہس)	احاد الوف (سہس)
مئات الوف الوف (دہ کروڑ)	عشرات الوف الوف (کروڑ)	احاد الوف الوف (دہ لکھ)
مئات الوف الوف الوف (کھرب)	عشرات الوف الوف الوف (دہ ارب)	احاد الوف الوف الوف (ارب)
مئات الوف الوف الوف الوف (دہ نیل)	عشرات الوف الوف الوف الوف (نیل)	احاد الوف الوف الوف الوف (دہ کھرب)
مئات الوف الوف الوف الوف الوف (سنکھ)	عشرات الوف الوف الوف الوف الوف (دہ پدم)	احاد الوف الوف الوف الوف الوف (پدم)
	احاد الوف الوف الوف الوف الوف الوف (دہ سنکھ)	

[illegible] المقدمة شرع في الابواب العشرة المقصودة فقال

الباب الاول في حساب الصحاح بالکسر جمع صحیح زیادة عدد

علی عدد آخر جمع بالفتح لانه في اللغة بمعنی گرد آوردن جمع بعید آخر التضعیف

لانه زیادة عدد علی نفسه لا علی آخر ولو جعل الآخر اعم من ان لا یکون حقیقیا

او اعتباریا لدخل التضعیف کما اشار الیه بقوله فیما بعد واعلم ان التضعیف

ونقصه ای نقص عدد منه ای من عدد آخر تفریق لانه في اللغة بمعنی پراگنده

کردن ولا بد فیه من تغایر العددین حقیقة لانه یجب ان یکون المنقوص

اقل من المنقوص منه وتکریره ای تکریر العدد مرة تضعیف لانه في اللغة دو چندان

کردن وتکریره مرارا لعدة زیادة بعدد آخر ضرب المراد بالآحاد ما فوق

الواحد لیشمل ضرب الاثنین لکنه یخرج ضرب الواحد ولا یخفی علیک ان

الضرب لیس تکرار احد المضروبین مرارا بعدة احاد الآخر بل تکریره مرارا

بنقصان واحد من عدد احاد الآخر مثلا ضرب الاربعة في الخمسة لیس تکرار الاربعة

بخمس مرات والا لکان حاصل الضرب اربعة وعشرین بل تکرارها باربع

مرات حتی یحصل عشرون فالعبارة الصحیحة ان یقال واعتباره مرارا

لعدة احاد آخر ضرب وتجزیته ای تجزیة العدد بمتساویین تنصیف

لانه في اللغة دو نیم کردن ولا بد فیه من التغایر الاعتباری في الجزئین

والا فلا يتصور التساوي بينهما الا انه نسبة تقتضي المتغائرين ولو اعتبارا او تجزيه

متساويات لعدة احاد عدد آخر وقسمته بالكسر لا يتأتى الا فيه تجنيس كردن و

تحصيل ما تأتى من تربيعه تجذير ضمير تألف راجع الى العدد المذكور سابقا

وضمير تربيعه راجع الى الموصول وفي بعض النسخ بزيادة لفظ آخر بعد تربيعه فيكون

فاعل يتألف والاجير فيه وهو مرضع والتربيع ضرب الشيء في نفسه والمراد بان يتألف

منها المحصول اي تحصيل عدد يحصل من ضربه في نفسه عدد آخر نحو [illegible] لهو رد بسكون

الدال في اللام او كسرها على صيغة الامر وبرفع الدال وفتح اللام على صيغة المضارع

كلاهما جائز من الاعمال السبعة في [illegible] ابراد الجمع والتضعيف في محل

واحد كما السعو فيه [illegible] في جمع رسم العددين متحاذيين اي بحيث

بحيث يكون احاد احدهما بحذاء احاد الآخر وعشراته بحذاء عشراته ومئاته بحذاء

مئاته والوف بحذاء الوف وعلى هذا القياس سائر المراتب وقوله ترسم بصيغة الخطاب

وكذا امل فعل يأتي بعده بدليل قوله فاحفظا دفا نقلها واعلم وانك والك

وفي بعض نسخ بصيغة المتكلم مع الغير ويؤيد الاول ما ذكرناه تبدء باليمين اي

من جانب اليمين بعد رسم الخط العرضي تحتهما لا من جانب اليسار كما في

سنجعيته الحساب لاحتياجه الى رسم الجدول والمحو والاثبات بخلاف

الابتداء من اليمين فانه يحتاج الى حفظ المرفوع وهو سبيل لكان تضعف عليه زيادة
كل مرتبة بصورة على تقدير وقوعه في مرتبة الآحاد مع قطع النظر عن ملاحظة المرتبة
على محاذيها اي على محاذية تلك المرتبة بسهولة الحساب اي لاحظ حفظ المرتبة لا
يقع في المقصود فان حصل بعد الزيادة اقل من عشرة رسم ذلك الاقل تحتها اي
تحت الخط العرضي محاذيا للمزيد والمزيد عليه او حصل الزائد على عشرة فالزائد اي فقد رسم
الزائد تحتهما ايضا او تحصل عشرة فصفرا اي فيرسم الصفر كذلك حافظا في يديه
اي في صورتها الزائد والعشرة وفي بعض النسخ في الذهن مكان قوله في يديه
للعشرة واحدا لتزيده اي هذا الواحد المحفوظ للعشرة على ما في المرتبة الثانية سواء
كان هناك جمع بان يكون في السطرين عدد معا او لا يكون هناك جمع بان
يكون العدد في سطر واحد فقط وفي الصورتين تزيده على ما في المرتبة الثانية و
انما اعتبرت العشرة واحدا للزيادة على ما في المرتبة الثانية لان العشرة في اي
مرتبة عشرة بالنسبة الى ما يسارها وترسم ذلك الواحد المحفوظ للعشرة بجنب بعد
اي بجنب العدد الذي تزيد عليه ان خلت المرتبة التالية عن العدد سواء كان
هناك صفر بان يكون هذه المرتبة واقعة في وسط المراتب او لا يكون هناك
صفر بان تكون واقعة في منتهى المراتب ولو قال يساره لكان اظهر

وكل

وكل مرتبة بعدها كانت زوج صفرا لا يحاذيها اي تلك المرتبة عدد سواء يحاذيها
صفر او لا فانقلها اي تلك المرتبة بعينها من غير زيادة الى سطر الجمع وهو
ما تحت الخط العرضي وهذه الصورة

٢	٠	٨	٧	٢
	٧	٦	٥	٦
٢	٨	٥	٢	٨

بيانه اذا اردنا ان نجمع عدد عشرين الفا وثمانماية واثنين وسبعين
وعدد سبعة الاف وستماية وستة وخمسين رسمناهما متحاذيين مبتدئا
بالاثنين زدناهما على الستة حصلت ثمانية رسمناها تحتهما محاذيا لهما ثم زدنا
السبعة على الخمسة حصل اثنى عشر رسمنا الاثنين تحتهما وحفظنا للعشرة
واحدا في الذهن ثم زدنا الثلثة على الستة حصلت تسعة فزدنا عليها الواحد
المحفوظ للعشرة صارت عشرة رسمنا الصفر تحتها ولما كان الاثنان لا
يحاذيهما عدد نقلناهما بعينهما الى سطر الجمع فصار حاصل الجمع تحت الخط العرضي
ثمانية وعشرين الفا وثمانية وعشرين فان تكثرت سطور الاعداد على الاثنين
فارسمها اي الاعداد متحاذية المراتب اي اكتبها سطرا بعد سطر بحيث يكون

احاد مستقلة لاحاد الآخر ويكون رسم المراتب لما ذكرنا في جمع سطري العددين

وابتدء من اليمين حافظا لكل عشرة واحدا كما عرفت في جمع السطرين يعني زد

كل مرتبة بصورتها على ما يحاذيها فان حصل اقل من عشرة ترسم تحت الخط العرضي

او اكثر فترسم الزائد على العشرة واحدة او اكثر حافظا للعشرة الواحد واحدا وللعشرين

اثنين وللثلثين ثلثة وقس على هذا ثم تزيد ذلك المحفوظ على ما في المرتبة التالية

وترسم تحت ساير ما ان خلت وكل مرتبة لا يحاذيها عدد فانقلها بعينها الى

سطر الجمع وهذه صورة

		٣	٧	٣
٧	٢	٣	١	٨
	٣	٥	١	٤
٧	٦	٢	٠	٥

مثاله اذا اردنا ان نجمع عدد ثلثمائة وثلثة وسبعين وعدد اثنين وسبعين

الفا وثلثمائة وثمانية عشر وعدد ثلثة آلاف وخمسمائة واربعة عشر رسمنا كما

ذكرنا وبدونا باليمين فجمعنا الثلثة والثمانية والاربعة حصلت خمسة عشر

رسمنا الخمسة تحتها وحفظنا للعشرة واحدا في الذهن ثم جمعنا السبعة والواحد

والواحد

والواحد حصلت تسعة فزدنا عليها الواحد المحفوظ صارت عشرة رسمنا الصفر
تحتها وحفظنا للعشرة واحدا ثم جمعنا الثلثة والثلثة والخمسة حصل احد عشر فزدنا
عليه الواحد المحفوظ صار اثنى عشر رسمنا الاثنين تحتها وحفظنا للعشرة واحدا
ثم جمعنا الاثنين والثلثة حصلت خمسة فزدنا عليها الواحد المحفوظ صارت ستة
رسمناها تحتها ولما كانت السبعة لا يحاذيها عدد نقلناها بعينها تحت سطر الجمع
فصار حاصل جمع السطور الثلث تحت الخط العرضي ستة وسبعين الفا ومائتين
وخمسة ولو اوردنا مثال ما فوق الواحد المحفوظ للعشرين والثلثين لكان اولا
فنحفظ بعددها ونقول مثلا لو كان المحفوظين للعشرين بهذه الصورة

بيانه اذا اردنا ان نجمع عدد سبعة وعشرين وعدد ثمانية وثلثين وعدد خمسة
واربعين رسمناها متحاذيات وبدانا باليمين فزدنا السبعة على الثمانية
ثم الحاصل على الخمسة حصل عشرون رسمنا الصفر تحتها وحفظنا الاثنين للعشرين

ثم زدنا الاثنين على ثلثة ثم الحاصل على الاربعة حصلت تسعة فزدنا عليها الاثنين المحفوظين للعشرين صارت احد عشر رسمنا الواحد تحتها وحفظنا الواحد للعشرة ولما خلت المرتبة الثانية رسمناه يسار الواحد السابق فصار حاصل الجمع تحت الخط العرضي مائة وعشرة مثال آخر الثلثة المحفوظة للثلثين هذه الصورة

٦	٢
٧	٣
٨	٤
٩	٥
٥	١٤

بيانه اذا اردنا ان نجمع عدد ستة وعشرين وعدد سبعة وثلثين وعدد ثمانية واربعين وعدد تسعة وخمسين رسمناها متحاذيات وبدأنا باليمين فجمعنا الستة والسبعة والثمانية والتسعة فحصل ثلثون رسمنا الصفر تحتها وحفظنا الثلثة للثلثين ثم جمعنا الاثنين والثلثة والاربعة والخمسة حصلت اربعة عشر فزدنا الثلثة المحفوظة للثلثين عليها صارت سبعة عشر رسمنا السبعة تحتها وحفظنا الواحد للعشرة ولما خلت المرتبة الثانية رسمناه يسار السبعة السابقة فصار حاصل جمع السطور الاربع

الاربعة

الاربع مائة وسبعين فتذكر ولما لم يبين المصنف ضابطة التضعيف واراد

ان يدرجها في ضابطة الجمع صدر هذا الموضع بكلمة اعلم اهتماما لشانه والاعلم

المخاطب مطلوب في جميع المواضع فقال اعلم ان هذا التضعيف جمع المثلين

كما يقتضيه تعريفه السابق ولا يخفى عليك ان المثلية في العدد المجرد لا يتصور

لانها تستلزم التغاير فلا بد ان يعتبر التغاير بينهما اعتبارا ما وقوله اعلم في بعض

النسخ بغير الواو على ان يكون ابتداء كلام وفي بعضها بالواو على ان يكون

معطوفا على قوله الفصل الاول من باب عطف الانشاء على الاخبار الا انه لا

يحتاج في التضعيف الى رسم المثل الا الى رسم الخط العرضي الفاصل الجمع كل مرتبة

الامثلة عددية ابلغ ما ان باعتبار معنى الانضمام اي منضم الامثلة ثانيا اي كان

المثل بحذائها اي بحذاء تلك المرتبة ومن الواجب ان يعلم ان الصفر لا يجمع

الامثلة فيه كل مرتبة تكون فيها صفر ترك بحاله وينقل بعينه الى السطر الحاصل ان لم يبلغ بحسب

ضعف المرتبة المقدم عليه عشرة وان بلغ يوضع تحته الواحد المحفوظ للعشرة وهذه صورته

٦   ٠   ٥   ٢   ٥   ٣

٩   ٢   ١   ٤   ٥   ٠

بيانه اذا اردنا ان نضعف عدد مائتين واثنين وخمسين الفا وثلثه وتسعين

بزدنا باليمين فضعفنا الثلثة فصارت ستة وضعناها تحت الثلثة ثم ضعفنا السبعة
فصارت اربعة عشر وضعنا الاربعة تحت السبعة وحفظنا للعشرة واحدا في الذهن
فزدنا وضعناه تحت الصفر في المرتبة الثانية ثم ضعفنا الاثنين فصار اربعة وضعناها
تحت الاثنين ثم ضعفنا الخمسة فصارت عشرة وضعنا الصفر تحت الخمسة وحفظنا للعشرة
واحدا في الذهن ثم ضعفنا الاثنين فصار اربعة زدنا عليها الواحد المحفوظ فصارت
خمسة وضعناها تحت الاثنين فصار حاصل التضعيف خمسمائة واربعة الاف ومائة
وستة واربعين واعلم ان القوم جعلوا للتضعيف فصلا علیحدة بل جعلوه اول
الفصول كما في تلخيص المفتاح في علم الحساب المصنف ادرجه في فصل علیحدة با
الاستقبال لكن ما ذكره القوم انفع للمبتدي واسهل عليه تدرجا من الاسهل الى الاصعب
كما هو قاعدة التعليم فتدبر وجاز لك الابتداء في هذه الاعمال المذكورة من جمع
السطرين وجمع السطور والتضعيف من اليسار الا انه تحتاج الى المحو والاثبات
يعني محو المرتبة التي زيد عليها الواحد المحفوظ للعشرة واثبات المجموع تحتها او محو الصفر
واثبات الواحد المحفوظ تحته وذلك بان يخط خطا عرضيا بين المحو والاثبات ويسمى
ذلك الخط بالخط الماحي ويراد برسم الجدول اي في اللغة النهر الصغير ويطلق في
العرف على الخطوط الطولانية ولو قدم رسم الجدول على المحو والاثبات لكان

اولا لان رسم الجدول مقدم على المحو والاثبات ولعل اخره لعدم الاهتمام
بشانه لانه ليس بضروري بل هو مستحسن احتياطا لعدم اشتباه مراتب الحاصل
بخلاف المحو والاثبات فانه ضروري مع سوى رسم الجدول والمحو والاثبات
تطويل بلا طائل اي فائدة وهذه صورة جمع عددين في السطر

٥	٢	٥	٣	٧
٢	٧	٦	٤	٢
٧	٩	٣	٠	٨
١	٥			

بيانه اذا اردنا ان نجمع عدد اثنين وخمسين الفا وخمسمائة وسبعة
وثلثين وعدد سبعة وعشرين الفا وستمائة واثنين واربعين رسمنا
هما متحاذيتين وبدءنا باليسار فجمعنا الخمسة والاثنين صارت سبعة وضعناها
تحت الخط العرضي محاذيا لهما ثم جمعنا الاثنين والسبعة صارت تسعة وضعناها
تحت الخط العرضي كذلك ثم جمعنا الخمسة والستة صارت احد عشر وضعنا
الاربعة تحتهما وحفظنا العشرة واحدا فزدناه على التسعة التي على يسار الاربعة
صارت عشرة وضعنا الصفر تحت التسعة بعد محوها بالخط العرضي الماضي وحفظنا

للعشرة واحداً اخذناه على السبعة التي في يسار التسعة صارت ثمانية ووضعناها
تحت السبعة بعد محوها بالخط العرضي الماضي ثم جمعنا الثلثة والاربعة صارت سبعة
وضعنا تحتها ثم جمعنا السبعة والاثنين صارت تسعة وضعناها تحتها فصار حاصل
الجمع تحت الخطوط النواصل هذا العدد ٨٠٤٧٩ يعني ثمانين الفاً و
اربعمائة وتسعة وسبعين فقد [illegible] الاعداد من الحساب

بيانه اذا اردنا ان نجمع عدد ثلثة وخمسين الفاً وسبعمائة واثنين وثلثين
وعدد اربعة الاف ومائة وتسعة وسبعين وعدد مائة وخمسة رسمناها متحاذية
وبدءنا باليسار فلما كانت الخمسة لا يحاذيها عدد نقلناها بعينها تحت الخط العرضي
محاذيا لها ثم جمعنا الثلثة والاربعة صارت سبعة وضعناها تحتها تحت الخط العرضي
ثم جمعنا السبعة والواحد والواحد صارت تسعة وضعناها تحتها ثم جمعنا الثلثة و

السبعة

السبعة صارت عشرة وضعنا الصفر تحتها وحفظنا للعشرة واحدا فزدناه على السبعة

التي على يسار الصفر صارت عشرة وضعنا الصفر تحت السبعة بعد محوها بالخط العرضي

الماحي وحفظنا للعشرة واحدا فزدناه على السبعة التي على يسار الستة صارت

ثمانية وضعناها تحت السبعة بعد محوها بالخط العرضي الماحي ثم جمعنا الاثنين والستة

والخمسة صارت ستة عشر وضعنا الستة تحتها وحفظنا للعشرة واحدا فوضعناه

تحت الصفر الذي على يسار الستة بعد محوها بالخط العرضي الماحي فصار حاصل الجمع

تحت الخطوط العواصل هذا العدد ٦ ١ ٥ ٨ ٥ يعني ثمانية وخمسين الفا و

ستة عشر فتذكر نحو ... التضعيف من البا...

٣	٩	٥	٦	٧
٣	١		٢	٣
٣		١	٣	

بيانه اذا اردنا ان نضعف عدد ستة وعشرين الفا وسبعة وستين ومائتين بدانا

بالبسار ضعفنا الاثنين صار اربعة رسمناها تحتها ثم ضعفنا الستة صارت

ثمانية عشر وضعنا الثمانية تحتها وحفظنا للعشرة واحدا فزدناه على الاربعة

التي على يسار الثمانية صارت خمسة رسمناها تحت الاربعة بعد محوها بالخط العرضي

الماحي ثم ضعفنا الستة صارت اثني عشر رسمنا الاثنين تحتها وحفظنا العشرة
واحدا فرسمناه تحت الصفر الذي على يسار الاثنين بعد محوه بالخط العرضي الماحي
ثم ضعفنا السبعة صارت اربعة وعشر رسمنا الاربعة تحت السبعة وحفظنا العشرة
واحدا فزدناه على الاثنين اللذين على يسار الاربعة صار ثلثة رسمناها تحت
الاثنين بعد محوهما بالخط العرضي الماحي فصار حاصل التضعيف تحت الخطوط
الماحية وغيرها هو العدد ٥٨١٣٤ يعني ثمانية وخمسين الفا ومائة واربعة
وثلثين فتفكر واعلم عطف على قوله اعلم ان التضعيف ان ميزان العدد
الكثير اعني العشرة وما فوقها ما يبقى منه بعد اسقاطه تسعة تسعة اي بعد اسقاط تسعة
عنه مرة او مرارا فقوله بعد اسقاطه في بعض النسخ بلا ضمير واضافة الى تسعة
وهو اولى وفي بعضها بالضمير فعلى ذلك هذا التقدير تسعة تسعة اما منصوب
على التمييز من النسبة في اسقاطه او على الحالية واما مجرور على البدلية من الضمير في
اسقاطه وقوله تسعة تسعة من باب حذف العاطف اي تسعة وتسعة والحق
ان تعريف الميزان بهذا الوجه لا يشمل ما اذا لم يبق من العدد شيء بعد اسقاط
تسعة تسعة فالصواب ما قال المحقق الكاشي في مفتاح الحساب وتلخيصه ان
طريق ميزان العدد اي الكثير ان تجمع مفردات ذلك العدد من غير اعتبار المراتب

ويطرح

ويطرح من تسعة تسعة اي مرة او مرارا الى ان يبقى تسعة او اقل منها فما بقي
اي العدد الذي بقي فهو ميزان ذلك العدد وانما قيدنا العدد بالكثير لان الميزان
لا يكون في القليل وهو ضد الكثير ولما كان لكل عمل من اعمال الحساب امتحان
يعرف به صحة ذلك العمل وخطاؤه شرع في بيان طريق امتحان الجمع والتضعيف
فقال وامتحان صحة عمل الجمع والتضعيف يحصل بجمع ميزاني المجموعين في جمع
العددين او بجمع موازين المجموعات في جمع الاعداد وتضعيف اي يحصل
تضعيف ميزان المضعف في التضعيف فذلك لف ونشر مرتب واخذ ميزان
المجتمع من ميزاني المجموعين او موازين المجموعات في الجمع او من تضعيف
ميزان المضعف في التضعيف فان خالف ميزان المجتمع ميزان الحاصل اي
حاصل الجمع او حاصل التضعيف فالعمل خطاء اعلم ان غلط الميزان يستلزم غلط
العمل قطعا وصحة الميزان لا يستلزم صحة العمل قطعا بل غالبا ولهذا قال فان
خالف ميزان الحاصل فالعمل خطاء ولم يقل وان وافق ميزان الحاصل فالعمل
صحيح وليس يخفى ان الميزان لازم للعدد الكثير اعني عشرة وما فوقها وتماثل اللوازم
لا يستلزم تماثل الملزومات كتماثل ميزان الاثنين والثلاثين لميزان الاحد
والاربعين فانهما تحته لا يستلزم تماثلهما لجواز كون اللازم اعم بخلاف عدم

التفاضل فانه يستلزم عدم التفاضل والا لزم كون الملزوم بدون اللازم وهو باطل فتدبر
ثم اعلم ان امتحان الجمع على انواع احدها في الصورة التي يكون فيها لكل من
المجموعين والمجتمع والحاصل ميزان فميزان كل واحد من المجموعين لا يخلو من ان
يكون اقل من تسعة او تسعة او يكون لاحدهما تسعة وللآخر اقل فان كان ميزان
كل من المجموعين اقل من تسعة فطريق الامتحان حينئذ يجمع ميزان المجموعين
واخذ ميزان المجتمع فان خالف ميزان المجتمع ميزان الحاصل فالعمل خطاء و
ان كان ميزان كل من المجموعين تسعة فلا يوخذ حينئذ ميزان المجتمع بل ينبغي
ان يكون ميزان الحاصل ايضا تسعة والا فالعمل خطاء وان كان ميزان احد
المجموعين تسعة وميزان الآخر اقل فلا يوخذ حينئذ ميزان المجتمع ايضا بل لا بد ان
يكون ميزان الحاصل موافقا للميزان الاقل والا فالعمل خطاء وثانيها في الصورة
التي يكون فيها لاحد المجموعين والمجتمع والحاصل ميزان فطريق الامتحان فيها
بجمع ميزان احد المجموعين وعين الآخر واخذ ميزان المجتمع فان خالف ميزان
المجتمع ميزان الحاصل فالعمل خطاء وثالثها في الصورة التي لا يكون فيها لكل
من المجموعين ميزان لكن يكون للمجتمع والحاصل ميزان فطريق الامتحان
فيها بجمع عيني المجموعين واخذ ميزان المجتمع فان خالف ميزان المجتمع

ميزان

ميزان الحاصل فالعمل خطاء ... في الصورة التي لا يكون فيها لكل واحد من
المجموعين والمجتمع ميزان بل يكون للحاصل فقط ميزان ولا يوجد بهذه الصورة
لكون المجتمع والحاصل فيها واحدا فلا يختلفان بالميزان وعدمه ...
الصورة التي لا يكون فيها لكل من المجموعين والمجتمع والحاصل ميزان فطريق
الامتحان فيها يجمع عيني المجموعين واخذ عين المجتمع فان خالف عين المجتمع
عين الحاصل فالعمل خطاء والامتحان التضعيف ايضا على انواع ...
في الصورة التي يكون فيها لكل من المضعف وتضعيف ميزان المضعف
والحاصل ميزان فميزان المضعف لا يخلو من ان يكون تسعة او اقل منها فان كان
تسعة فللتضعيف ميزان المضعف بل ينبغي ان يكون ميزان الحاصل
ايضا تسعة والا فالعمل خطاء وان كان اقل من تسعة فطريق الامتحان
حينئذ باخذ ميزان المضعف وتضعيفه واخذ ميزان التضعيف فان خالف
ميزان التضعيف فان خالف ميزان التضعيف ميزان الحاصل فالعمل
خطاء ... في الصورة التي لا يكون فيها للمضعف ميزان لكن
يكون للتضعيف المضعف والحاصل ميزان فطريق الامتحان فيها تضعيف
... المضعف واخذ ميزان التضعيف عين المضعف ... ميزان ...

فان خالف ميزان التضعيف ميزان الحاصل فالعمل خطاء ثم الثالث
في الصورة التي تكون فيها للمضعف والحاصل ميزان ولا يكون لتضعيف
ميزان المضعف ميزان ولا يكون لتضعيف والحاصل ميزان ولا يكون
لتضعيف ميزان المضعف ميزان فطريق الامتحان فيها باخذ ميزان
المضعف وتضعيفه فان خالف التضعيف ميزان الحاصل فالعمل خطاء
والرابع في الصورة التي لا يكون فيها للمضعف ولتضعيف عينه ميزان
بل يكون الحاصل فقط ميزان ولا يوجد هذه الصورة لكون التضعيف والحاصل
فيها واحدا فلا يختلفان بالميزان وعدمه والخامس في الصورة التي لا يكون
فيها لكل من المضعف والتضعيف والحاصل ميزان فطريق الامتحان فيها
بتضعيف عين المضعف فان خالف تضعيف عين المضعف
عين الحاصل فالعمل خطاء والمصنف لم يبين طريق الامتحان الا لصورة
واحدة من الجمع والتضعيف وهي ان يكون فيها للمجموعين والمجتمع
والمضعف وتضعيف ميزان المضعف والحاصل ميزان اقل من تسعة
لكثرة وقوعها واذا عرفت هذا فبيان طريق الامتحان في الصورة
المسوقة في المتن لجمع العددين من اليمين ان اعداد السطر الاول

فيها

فيها هكذا ٣ ٧ ٣ ٥ ٢ ١ اعني الاثنان والسبعة والثلثة والصفر والاثنين
ومجموعها من مفرداتها بصورتها اربعة عشر وبقي بعد اسقاط التسعة منها خمسة
فهو ميزانه واعداد السطر الثاني منها هكذا ٦ ٥ ٦ ٧ اعني الستة والخمسة والستة
والسبعة ومجموعها من مفرداتها بصورتها اربعة وعشرون وبقي بعد اسقاط
تسعة تسعة منها ستة فهو ميزانه والمجتمع من الميزانين اعني الخمسة والستة
احد عشر وبقي بعد اسقاط التسعة منه اثنان فهو ميزانه واعداد الحاصل فيها
هكذا ٨ ٢ ٥ ٨ ٢ اعني الثمانية والاثنين والصفر والثمانية والاثنين
ومجموعها من مفرداتها بصورتها عشرون وبقي بعد اسقاط تسعة تسعة منها اثنان
فهو ميزانه فلا يخالف ميزان المجتمع ميزان الحاصل فصار العمل صحيحا
هو المطلوب ومثال طريق الامتحان في الصورة المرسومة في
الطريق لجمع الاعداد من اليمين ان اعداد السطر الاول منها هكذا
٣ ٧ ٣ اعني الثلثة والسبعة والثلثة ومجموعها من مفرداتها بصورتها
ثلثة عشر والباقي بعد اسقاط التسعة منها اربعة فهو ميزانه واعداد السطر
الثاني منها هكذا ٥ ٩ ٤ ٣ ١ ٧ اعني الثمانية والواحد ... والاربعة
والسبعة ومجموعها من مفرداتها بصورتها احد وعشرون والباقي بعد اسقاط

تسعة تسعة عنه ثلثة فهو ميزانه واعداد السطر الثالث منها هذه ۳۴ ا ۵ ۳

اعنى الاربعة والواحد والخمسة والثلثة ومجموعها من مفرداتها بصورتها ثلثة عشر

والباقي بعد اسقاط تسعة عنها اربعة فهو ميزانه والمجتمع من الموازين الثلث

اعنى الاربعة ۹ ثلثة والاربعة احد عشر والباقي بعد اسقاط تسعة عنه

اثنان فهو ميزانه واعداد حاصل الجمع منها هذه ۵ ۰ ۲ ۲ ۶ ۷ اعنى الخمسة

والصفر والاثنين والستة والسبعة ومجموعها عشرون والباقي بعد اسقاط

تسعة تسعة عنه اثنان فهو ميزانه فلم يخالف ميزان المجتمع ميزان الحاصل

فصار العمل صحيحا وهو المطلوب ... طريق الامتحان في الصورة

المرسومة في المتن للتضعيف من اليمين ان اعداد المضعف

فيها هذه ۳ ۷ ۰ ۲ ۵ ۲ اعنى الثلثة والسبعة والصفر والاثنين الخمسة

والاثنين ومجموعها من مفرداتها بصورتها تسعة عشر وبقى بعد اسقاط

تسعة تسعة عنها واحد فهو ميزانه ثم ضعفناه صار اثنان واعداد حاصل

التضعيف فيها هذه ۵ ... اعنى الستة والاربعة والواحد

والاربعة والصفر والخمسة ومجموعها من مفرداتها بصورتها عشرون وبقى بعد

اسقاط تسعة تسعة عنه اثنان فهو ميزانه فلم يخالف تضعيف ميزان المضعف

المطلوب واما الصورة التي يكون فيها ميزان احد المجموعين ستة والآخر الحاصل مثالها هذه

٩	٥	٤
٦	٤	٣
١٥	٩	٧

وبيان طريق الامتحان فيها ان اعداد السطر الاول مثالها هذه ٩٥٤ اعني الاربعة والخمسة والتسعة ومجموعها ثمانية عشر وميزانه ستة واعداد السطر الثاني مثالها هذه ٦٤٣ اعني الثلثة والاربعة والستة ومجموعها ثلثة عشر وميزانه اربعة واعداد الحاصل هذه ١٥٩٧ اعني السبعة والتسعة والخمسة واحد ومجموعها اثنان وعشرون وميزانه اربعة فوافق ميزان الحاصل الميزان الحاصل من العمل فصار العمل صحيحا وهو المطلوب واما الصورة التي يكون فيها لاحد المجموعين والمجتمع والحاصل ميزان فقد ذكرت في المتن لجميع الاعداد من اليسار وعرفت طريق الامتحان فيها واما الصورة التي لا يكون فيها لكل من المجموعين ميزان لكن يكون للمجتمع والحاصل ميزان فمثاله

٣	٢	١
٢	٥	٤
٥	٢	٥

بيان

وبيان طريق الامتحان فيها ان اعداد السطر الاول هذه ١ ٢ ٣ اعني
الواحد والاثنين والثلثة ومجموعها ستة واعداد السطر الثاني هذه ٣ ٥ اعني
[illegible] والثلثين ومجموعها الفا وستة والمجتمع من عيني المجموعين
ستة وثلثين وميزانه ثلثة واعداد الحاصل هذه ٥ ٥ ٢ اعني الخمسة والاثنين
والخمسة ومجموعها اثنى عشر وميزانه ثلثة فلم يخالف ميزان المجتمع الى حاصل
فصار العمل صحيحا وهو مطلوب [illegible] التي لا يكون فيها الكل من
المجموعين والمجتمع ميزان بل يكون للحاصل فقط ميزان فقد عرفت ان هذه الصورة
لا توجد [illegible] التي لا يكون فيها الكل من المجموعين والمجتمع والحاصل ميزان

٣ ١

١ ٢

٢ ٣

وبيان طريق الامتحان فيها ان اعداد السطر الاول هذه ٣ ١ اعني الواحد
والثلثة ومجموعها اربعة واعداد السطر الثاني هذه ٢ ١ اعني الاثنين والواحد
ومجموعها ثلثة والمجتمع من عيني المجموعين سبعة واعداد الحاصل هذه ٣ ٤
اعني الثلثة والاربعة ومجموعها سبعة ايضا فلم يخالف عين المجتمع عين الحاصل

عشرة اثنان فهو ميزانه وعدد السطر الثاني فهاهنا ٠٧١٤ اعني الستة السبعة و
الواحد والاربعة ومجموعها من مفرداتها بصورتها ... وعشرون وبقي بعد اسقاط
تسعة تسعة عشرة ثلثة فهو ميزانه واعداد السطر الثالث فهاهنا ٥٠١ اعني
الخمسة والصفر والواحد ومجموعها من مفرداتها بصورتها ستة والمجتمع من ميزان
الاول والثاني وعين الثالث اعني الاثنين والثلثة والستة احد عشر وبقي بعد
اسقاط تسعة عشرة اثنان فهو واعداد حاصل الجمع فهاهنا ٦١٠٨٥ اعني
الستة والواحد والصفر والثمانية والخمسة ومجموعها من مفرداتها بصورتها عشرون
وبقي بعد اسقاط تسعة تسعة عشرة اثنان وهو ميزانه فلم يخالف ميزان المجتمع
ميزان الحاصل فصار العمل صحيحا وهو المطلوب و ... طريق الامتحان
في الصورة المسطورة في المتن للتضعيف من الميسار ان اعداد المضعف
فهاهنا ٧٦٠٩٢ اعني السبعة والستة والصفر والتسعة والاثنين ومجموعها
من مفرداتها بصورتها اربعة وعشرون والباقي بعد اسقاط تسعة تسعة عشرة ستة
فهو ميزانه ثم ضعفناها فصارت اثني عشر والباقي بعد اسقاط تسعة ثلثة
فهو ميزانه واعداد حاصل التضعيف فهاهنا ٤٣١٨٥ اعني الاربعة
والثلثة والواحد والثمانية والخمسة ومجموعها من مفرداتها بصورتها احد وعشرون

والباقي

والباقي بعد اسقاط التسعة تسعة عند ثلثة فهو ميزانه فلم يعرف ميزان تضعيف
ميزان المضعف ميزان الحاصل فصار العمل صحيحاً وهو المطلوب ثم اعلم
ان الصورة الصورة التي يكون فيها لكل من المجموعين والمجتمع و
الحاصل ميزان ويكون ميزان كل واحد منهما اقل من تسعة قد ذكرت
في المتن لجمع العددين من اليمين وعرفت طريق الامتحان فيها وها
هو هذه يكون بين ميزان كل واحد من المجموعين التسعة منه هذه

وبيان طريق الامتحان فيها ان اعداد اسطر الاول منها هذه ٤٦٨
اعني الاربعة والستة والثمانية ومجموعها ثمانية عشر وميزانه تسعة واعداد
السطر الثاني منها هذه ٨ ٦ ٤ اعني الثمانية والستة والاربعة ومجموعها
ايضاً ثمانية عشر وميزانه ايضاً تسعة واعداد الحاصل هذه ٥ ٢ ٣ ٣ ١
اعني الاثنين والثلثة والثلثة والواحد ومجموعها تسعة فوافق
ميزان الحاصل ميزان كل واحد من المجموعين فصار العمل صحيحاً وهو

تلك الخمسة على نصف ما في المرتبة التي تلي المتقدمة عليها من
الجانب الايمن حاصلا انه ينقص واحد من المفرد الفرد ويوضع نصف
الخمسة تحته وهذا الواحد المنقوص يكون عشرة بالنسبة الى المرتبة السابقة
ونصفه خمسة فتزاد الخمسة على نصف المفرد الذي في المرتبة السابقة الكائن
فيها اي في المرتبة السابقة عدد غير الواحد ذكر غير الواحد لدفع الوهم
منا نشأ من مذهب البيشاوري ومن تبعه وان كان واحدا وصفرا الظاهر
ان يقول واحد او صفر بالرفع على انه اسم كان وخبره محذوف وهو
فيها لكونه عديل قوله وان كان فيها عدد ووجه نصبهما على كونهما خبر كان
واسمها ضمير راجع الى المحول وضعت الخمسة نفسها تحته اي تحت الواحد او الصفر
فان انتهت المراتب اي مراتب العدد معك كسر فضع له اي لذلك
الكسر صورة النصف ان لم يكن معه صحيح والا فضع الصحيح بان ترسم
صورة النصف تحت الصحيح كما هو دابهم كذا الظاهر انه متعلق بجميع
ما سبق من اول الفصل فيكون بيانا لصورة التنصيف ويجوز ان يكون
متعلقا بصورة النصف وان كان بعيدا فيكون بيانا لها و
صورة النصف ابدا كما سيجيء في باب الكسورات والله تعالى

٣ ١ ٣ ٥ ٣ ٧ ٨

٦ ٥ ١ ٥ ٦ ٢ ٤

بيانه اذا اردنا ان ننصف هذه الاعداد اعني الثلثة والواحد والثلثة
والصفر والثلثة والسبعة والثمانية رسمناها في سطر بالترتيب الذي
ذكرناه وبدونا باليسار فنصفنا الثمانية صار اربعة وضعناها تحت الثمانية
محاذية لها ثم نصفنا السبعة صار ثلثة ونصفا وضعنا الثلثة تحت السبعة كذلك
وحفظنا للنصف خمسة ثم نصفنا الثلثة صار واحدا ونصفا وضعنا لستة
فزدنا عليه الخمسة المحفوظة صار ستة ونصفا وضعنا الستة تحت الثلثة وحفظنا للنصف
خمسة ولما كان في المرتبة التالية صفر وضعنا الخمسة المحفوظة تحته ثم نصفنا
الثلثة صار واحدا ونصفا وضعنا الواحد تحت الثلثة وحفظنا للنصف
خمسة ولما كان في المرتبة التالية واحد وضعنا الخمسة المحفوظة تحته واخذنا
لنصفه خمسة ثم نصفنا الثلثة صار واحدا ونصفا فزدنا عليه الخمسة المحفوظة لنصف
الواحد صار ستة ونصفا ولما انتهت المراتب وضعنا الستة تحت الثلثة وصورة
النصف تحت الستة فصار الحاصل بعد التنصيف هذه الاعداد ٤٢٦٥١٥٦
اعني الستة والثلثة والاربعة واعلم انه اذا كان الواحد آخر المراتب يؤخذ

لنصفه

من اليمين فنصفنا الاربعة حصل اثنان وضعناهما تحت الاربعة محاذيا

لهما ثم نصفنا الخمسة حصل اثنان ونصف وضعنا الاثنين تحت الخمسة

وحفظنا النصف خمسة فزدناها على الاثنين المقدم الموضوع تحت الاربعة

صار سبعة وضعناها تحتهما بعد رسم الخط العرضي الماحي ثم نصفنا الستة

حصل ثلثة وضعناها تحت الستة ثم نصفنا الثلثة حصل واحد ونصف

وضعنا الواحد تحت الثلثة وحفظنا النصف خمسة فزدناها على الثلثة المتقدمة

الموضوعة تحت الستة صارت ثمانية وضعناها تحت الثلثة بعد رسم الخط العرضي

الماحي ثم نصفنا الواحد الذي في آخر المراتب اخذنا نصفه خمسة وما وضعنا

تحت الواحد شيئا ونقلنا الخمسة وما وضعنا تحت الواحد شيئا ونقلنا الخمسة

الى اليمين وزدناها على الواحد المقدم الموضوع تحت الثلثة صار ستة

ووضعناها تحت الواحد بعد رسم الخط العرضي الماحي فصار الحاصل بعد

التنصيف هذه الاعداد ٧ ٢ ٨ ٦ ا اعني السبعة والاثنين والثمانية

والستة والامتحان لصحة عمل التنصيف تضعيف ميزان النصف

واخذ ميزان المجتمع اي الحاصل من تضعيف ميزان النصف فان

خالف ميزان المجتمع ميزان المنصف فالعمل خطاء قطعا وان

وافق

وافق ميزان المجتمع ميزان المنصف فالعمل صواب غالبا كما عرفت
في الجمع ميزان واذا عرفت هذا فبيان طريق الامتحان في الصورة المكتوبة
في المتن للتنصيف من اليسار ان اعداد النصف فيما بينه ٢ ٥ ٦ ٥ ٣ ٢ ٦
اعني الستة والنصف والخمسة والواحد والخمسة والستة والنصف والثلاثة والاربعة
ومجموعها من مفرداتها الصورتها ثلثون ونصف والباقي بعد اسقاط تسعة تسعة
منه ثلثة ونصف فهو ميزانه فضعفناه حصل سبعة واعداد المنصف فيما بينه
٣ ١ ٣ ٧ ٩ ٤ ٨ اعني الثلثة والواحد والثلثة والسبعة والثمانية
ومجموعها من مفرداتها الصورتها خمسة وعشرون والباقي بعد اسقاط تسعة تسعة
عنه سبعة فهو ميزانه فلم يخالف ميزان تضعيف ميزان النصف ميزان
المنصف فهذا العمل صحيحا وهو المطلوب وبيان طريق الامتحان
في الصورة المرسومة في المتن للتنصيف من اليمين ان اعداد النصف
فيما بينه ٧ ٢ ٨ ٦ ١ اعني السبعة والاثنان والثمانية والستة ومجموعها
من مفرداتها الصورتها ثلثة وعشرون وبقي بعد اسقاط تسعة عنها
بقي واحد فهو ميزانه تسعة عنها خمسة فهو ميزانه فضعفناه حصل عشرة
بعد اسقاط تسعة عنها بقي واحد فهو ميزانه واعداد المنصف فيما بينه

ميزان النصف ... ميزان

٥٤ ٦ ٣ ٢ ١ اعني الاربعة والخمسة والستة والثمانية وتسعة اعدادها ما بين

من مفرداتها الصحيحة ستة عشر والباقي بعد اسقاط التسعة تسعة والواحد

فهو ميزانه فلم يخالف ميزان تضعيف ميزان النصف ميزان

المنصف فصار العمل صحيحا وهو المطلوب الفصل الثالث في التفريق

وهو نقصان عدد من عدد الاخر ليس اقل من المنقوص بل اما مساوله

او اكثر منه تضعهما اي المنقوص والمنقوص منه متحاذيين كما مر في الجمع

وتبدو من اليمين وتنقص كل صورة من نظيرها ملاحظة المرتبة كما ذكرنا

في الجمع من محاذيها اي من محاذي تلك الصورة وتضع الباقي بعد

النقصان تحت الخط العرضي المرسوم تحت العددين اعني المنقوص والمنقوص

منه كما فعلنا في الجمع فان لم يبق بعد النقصان شيء بان كان المتحاذيان

متساويين وضع صفرا اي فتوضع صفر حفظا للمرتبة هذا اذا لم يكن المتحاذيان

آخر المراتب والا فلا يوضع صفر ايضا وفي بعض النسخ فصفرا بالنصب

اي فتضع صفرا وهو ظاهر وان تعذر النقصان مرة اي من المحاذي

بان يكون المنقوص ازيد من المنقوص منه او يكون محاذي

المنقوص صفرا اخذت اي ضممت الى المحاذي واحدا

من

منه عشرة التي هي من عشرات المحاذي فالضمائر الثلث راجعة الى المحاذي
وذكر الضمير [illegible] اخذت على تضمين معنى الانضمام والمراد بالعشرات المفرد
الذي يكون في يسار ذلك المحاذي بلا واسطة سواء كان في مرتبة العشرات
او المئات او الالوف او غيرها لان ذلك الواحد يكون في مرتبة العشرات
بالنسبة الى مرتبة ذلك المحاذي وتنقص بعد الانضمام ذلك المنقوص منه اي
من مجموع المضموم والمضموم اليه في الصورة التي يكون فيها المنقوص اكثر من
المنقوص منه او من المضموم فقط في الصورة التي يكون فيها محاذي المنقوص صفرا
ورسمت الباقي بعد النقصان في كلتا الصورتين تحت الخط العرضي محاذيا
للمنقوص منه [illegible] وان خلت عشراته اي عشرات المحاذي بان يكون فيها صفر
اخذت [illegible] مئاته اي من مئات ذلك المحاذي واحدا المراد بالمئات
المفرد الذي يكون في يسار ذلك المحاذي بمرتبتين سواء كان في
مرتبة المئات او الالوف او غيرها وتسوي اي ذلك الواحد المأخوذ عشرة
بالنسبة الى عشراته اي عشرات ذلك المحاذي وتضع فيها اي في مرتبة عشراته
منها اي من الواحد المأخوذ تسعة بالكتابة او باليد لان ذلك الواحد
المأخوذ من مئاته في الحقيقة مائة والمائة عشر عشرات فتضع في مرتبة

عشرات اعني المرتبة الثانية من المحاذي تسع عشرات من الواحد للماخوذ
لان العشرة الواحدة كافية لنقصان اي صورة تفرض واعطها الواحد الماخوذ
يعني بالعشرة الواحدة الماخوذة ما عرفت وتمم العمل يعني فانقص ذلك المنقوص
من مجموع الماخوذ والماخوذ اليه اذا كان المنقوص زيد في المنقوص منه
او من الماخوذ فقط اذا كان محاذي المنقوص صفرا وارسمت الباقي
بعد النقصان في كلتا الصورتين تحت ذلك المنقوص وان خلت مثاله
ايضا اخذت من الوفه واعمل على قياس ما عرفته وهكذا الى آخر المراتب
وللمصنف تركه قياسا على المثالين صورته هكذا

٣	٧	٥	٧	٥	٣
[illegible]	٢	٩	٨	٧	٣
٣	٤	٥	٨	٧	٩

بيانه اذا اردنا ان ننقص من هذه الاعداد اعني الثلثة والخمسة
والسبعة والصفر والسبعة والاثنين هذه الاعداد اعني الاربعة
والسبعة والثمانية والتسعة والاثنين رسمناها في السطرين
متحاذيين وبدءنا باليمين ولما لم يكن نقصان الاربعة من الثلثة

فاخذنا

ونضع الواحد من يسارها اعني من الخمسة وهو عشرة بالنسبة الى الاثنين وجمعنا
مع الثلثة فصار الثلثة مع ذلك الواحد ثلثة عشر فنقصنا الاربعة منها بقي تسعة
ووضعنا تحت الخط العرضي محاذية الاربعة ولم يمكن ايضا نقصان السبعة
من الاربعة الباقية من الخمسة بعد اخذ الواحد منها فاخذنا واحدا من يسارها
اعني من السبعة وهو عشرة بالنسبة الى الاربعة الباقية من الخمسة وجمعنا مع
الاربعة فصار الاربعة مع ذلك الواحد اربعة عشر فنقصنا السبعة منها بقي سبعة
ووضعنا تحت الخط العرضي محاذية للسبعة ولم يمكن ايضا نقصان الثمانية
من الستة الباقية من السبعة بعد اخذ الواحد منها فاخذنا الواحد من يسارها اعني
من السبعة الواقعة في مئات الستة الباقية من سبعمائة فوضعنا ستة
منه [illegible] الصفر بالكتابة وجمعنا الواحد مع الستة فصار الستة
مع ذلك الواحد ستة عشر فنقصنا الثمانية منها بقي ثمانية ووضعناها تحت
الخط العرضي محاذية للثمانية ثم نقصنا التسعة من الستة الموضوعة فلم يبق
شيء ووضعنا الصفر تحت الخط العرضي محاذيا لها ثم نقصنا الاثنين
مما لم يبق محاذي الاثنين شيء نقلناه بعينه تحت الخط العرضي في
سطر الحاصل فصار الحاصل بعد النقصان هذه الاعداد ٢٤٥٨٧٩ اعني

التسعة والسبعة والثمانية والصفر والاربعة والاثنين ويجب على
المصنف ان يتعرض له ليوافق الضابطة فتدبر واعلم انه اذا كان
المحاذيات صفرا او اصفارا ولم ينقل اليه من العشرات تسعة نقلنا الصفر
او الاصفار بعينها الى سطر الحاصل فبيان المصنف قاصر عن ذلك
ولو قال وكل مرتبة لا يحاذيها عدد فانقلها بعينها الى سطر الحاصل لم
عليه ما ذكر فلعله تركه قياسا على ما ذكر في الجمع وجاز لك الابتداء من اليسار كهذا

٤	٨	٣	٩	٨
٢	٥	٨	٤	٩
٤	٣	٥	٥	٩
	٢		٢	

بيانه اذا اردنا ان ننقص من هذه الاعداد اعني الثمانية والتسعة والثلثة
والثمانية والاربعة هذه الاعداد اعني التسعة والاربعة والثمانية والخمسة
والاثنين رسمناها في الجدول متحاذيين وبدءنا من اليسار فنقصنا
الاثنين من الاربعة بقي اثنان وضعناهما تحت الخط العرضي
محاذيا للاربعة ثم نقصنا الخمسة من الثمانية بقي الثلثة وضعناها تحت

تحت الخط العرضي محاذية لها ولا يمكن نقصان الثمانية من الثلثة أخذنا
واحدا من الثلثة الباقية الموضوعة تحت الخط العرضي على يسارها و
وضعنا الاثنين الباقي تحت الثلثة بعد الخط الماحي وجعلنا الواحد
المأخوذ مع الثلثة وهو عشرة بالنسبة إلى الثلثة فصار الثلثة مع ذلك الواحد
ثلثة عشر فنقصنا الثمانية منها بقي خمسة وضعناها تحت الخط العرضي محاذية لها
أي الثلثة نقصنا الاربعة من التسعة بقي خمسة وضعناها تحت الخط العرضي محاذية
لها ولما لم يمكن نقصان التسعة من الثمانية فأخذنا واحدا من الخمسة الباقية
الموضوعة تحت الخط العرضي على يسارها ووضعنا الاربعة الباقية تحت
الخمسة بعد الخط الماحي وجعلنا الواحد المأخوذ مع الثمانية وهو عشرة بالنسبة
إليها فصار الثمانية مع ذلك الواحد ثمانية عشر فنقصنا التسعة
منها بقي تسعة ووضعناها تحت الخط العرضي محاذية لها فصار الحاصل بعد
التنقيص هذه الاعداد ٩ ٤ ٥ ٢ ٢ اعني التسعة والاربعة
والخمسة والاثنين والاثنين [illegible] لصحة عمل التفريق
نقصان ميزان المنقوص من ميزان المنقوص منه ان امكن
ذلك النقصان والا اي وان لم يمكن زيد عليه اي على ميزان

المنقوص منه تسعة ثم ينقص ميزان المنقوص من مجموع المرتبة ...
فالباقي بعد النقصان ان خالف ميزان الباقي من التفريق فالعمل غلط
مطلقا وان وافقه فالعمل صواب غالبا واذ عرفت هذا فبيان طريق الامتحان
في الصورة المسطورة في المتن للتفريق من البين ان اعداد المنقوص منه هذه
٤ ٧ ٨ ٩ ٢ اعني الاربعة والسبعة والثمانية والتسعة والاثنين ومجموعها
من مفرداتها بصورتها ثلثون والباقي بعد اسقاط تسعة تسعة عنه ثلثة فهو
ميزانه واعداد المنقوص منه فيها هذه ٣ ٥ ٧ ٠ ٧ ٢ اعني
الثلثة والخمسة والسبعة والصفر والسبعة والاثنين ومجموعها من مفرداتها
بصورتها اربعة وعشرون والباقي بعد اسقاط تسعة تسعة عنها ستة فهو ميزانه
فاذا نقصنا ميزان المنقوص وهو ثلثة عن ميزان المنقوص منه وهو ستة
بقي ثلثة واعداد الباقي بعد التفريق فيها هذه ٩ ٧ ٨ ٥ ٢ ٣ اعني التسعة
والسبعة والثمانية والصفر والاربعة والاثنين ومجموعها من مفرداتها
بصورتها ثلثون والباقي بعد اسقاط تسعة تسعة عنه ثلثة فلم يخالف الباقي
بعد نقصان ميزان المنقوص عن ميزان المنقوص عنه ميزان الباقي
من التفريق فصار العمل صحيحا وهو المطلوب وبيان طريق الامتحان

فيها

ـه عمل صحيحا في الصورة المرقومة في المتن للتفريق من البيان ان
اعداد المنقوص فيما بينه ٩ ٤ ٨ ٥ ٢ اعني التسعة والاربعة والثمانية
والخمسة والاثنان ومجموعها من مفرداتها بصورتها ثمانية وعشرون وبعد
اسقاط تسعة تسعة عنها بقي واحد فهو ميزانه واعداد المنقوص منه فيما بينه
٨ ٦ ٣ ٨ ٤ اعني الثمانية والستة والثلثة والثمانية والاربعة
ومجموعها من مفرداتها بصورتها اثنان وثلثون وبعد اسقاط تسعة تسعة
عنه بقي خمسة فهو ميزانه فاذا انقصنا ميزان المنقوص وهو واحد عن ميزان
المنقوص منه وهو خمسة بقي اربعة واعداد التام بعد التفريق فيما بينه
٩ ٤ ٥ ٢ ٢ اعني التسعة والاربعة والخمسة والاثنين والاثنين
ومجموع مفرداتها بصورتها اثنان وعشرون وبعد اسقاط تسعة تسعة
عنه بقي اربعة فلم يخالف الباقي بعد نقصان ميزان المنقوص عن ميزان
المنقوص منه ميزان التام من التفريق فصار العمل صحيحا وهو المطلوب
[illegible] الضرب لما كان تعريف الضرب المذكور في
عنوان الباب مختصا بالصحاح كتعريف القسمة بخلاف تعاريف
الاعمال الاخر فانها شاملة للكسور ايضا اورد ههنا للضرب تعريفا

آخرت ما للصحاح والكسور فقال هو اي الضرب تحصيل عدد
للمضروبين اي الى ذلك العدد نسبة الواحد الى المضروب
الآخر مثلا اذا ضربنا الاربعة في الثلثة او بالعكس حصل اثنا عشر فنسبة
الاربعة الى اثني عشر بالتثليث كنسبة الواحد الى الثلثة كذلك ونسبة
الثلثة الى اثني عشر بالتربيع كنسبة الواحد الى الاربعة كذلك وكذا اذا
ضربنا النصف في الربع حصل الثمن فنسبة النصف الى الثمن كنسبة
الواحد الى الربع وهي نسبة اربعة الامثال فان النصف اربعة امثال
الثمن ونسبة الربع الى الثمن كنسبة الواحد الى النصف وهي نسبة الضعف
فان الربع ضعف الثمن لا يقال يرد المضروب في تعريف الضرب
الدور لان المقصود ذات المضروب مع قطع النظر عن
وصف المضروبية له فكانه قال هو تحصيل عدد ثالث يكون نسبة احد العددين
اليه كنسبة الواحد الى الآخر منهما وقوله احد المضروبين اما على سبيل
التغليب او بناء على ان ضرب عدد في آخر كضرب آخر فيه لان الحاصل
في الصورتين واحد من بينهما اي من هذا التعريف للضرب
علم ان الواحد لا تاثير له في الضرب اي لا تحصيل بكونه مضروبا او

مضروبا

[illegible] نتيجة وهو العدد الثالث المغاير لهما لان الضرب عبارة ان
يحصل عدد يكون نسبة احد المضروبين اليه كنسبة الواحد الى الآخر فلو كان
للواحد تاثير في الضرب لما اذا ضربنا الاثنين في الواحد يحصل ثلثة نسبة
احد المضروبين اعني الاثنين الى الثلثة بالثلثين لانهما ثلثا الثلثة
وليس نسبة الواحد الى الآخر اعني الواحد كذلك بل نسبة الواحد الى الواحد
بالعينية بخلاف ما اذا كان المبلغ الاثنين فان نسبة احد المضروبين
اعني الاثنين الى المبلغ الذي هو ايضا اثنان بالعينية كنسبة الواحد
الى الآخر وهو ايضا واحد بالعينية فتدبر قوله ومن ههنا جملة معترضة
بين المعطوف عليها اعني قوله وهو تحصيل عدد وبين المعطوف اعني
وهو [illegible] ثلثة اقسام ضرب مفرد في مفرد وهو عدد لا يشتمل رقمه
على الصورتين او زائد بل يكون الرقم الدال عليه واحدا كالآحاد والعشرات
والمئات والالوف او ضرب مفرد في مركب وهو عدد يشتمل رقمه
على الصورتين او اكثر بان يكون الرقم الدال عليه متعددا كخمسة
عشر فانها مركبة من الآحاد والعشرات ومائة وخمسة وعشرين فانها
مركبة من الآحاد والعشرات المئات وكذا او ضرب مركب في

مرکب واظهار ایراد الواو بدل او وکان القیاس ان ...

اربعة اقسام لان العدد قسمان مفرد ومرکب ویضرب کل واحد فی کل

یصیر اربعة الا ان ضرب المرکب فی المفرد بعینه ضرب المفرد فی المرکب فقط

اعتباره فبقی ثلثة اقسام والاول ای ضرب مفرد فی مفرد ثلثة اقسام

ایضا لانه اما یکون ضرب آحاد فی آحاد وهی من الواحد الی التسعة

او یکون ضرب آحاد فی عشرات ای فی غیر آحاد وهی العشرات والمئات

والالوف او یکون ضرب عشرات فی عشرات ای غیر الآحاد فی غیر الآحاد

یعنی ضرب عشرات ومئات والوف فیما بینها اما الاول ای ضرب

الآحاد فی الآحاد فهذا الشکل متکفل له

	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
۲	۴							
۳	۶	۹						
۴	۸	۱۲	۱۶					
۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵				
۶	۱۲	۱۸	۲۴	۳۰	۳۶			
۷	۱۴	۲۱	۲۸	۳۵	۴۲	۴۹		
۸	۱۶	۲۴	۳۲	۴۰	۴۸	۵۶	۶۴	
۹	۱۸	۲۷	۳۶	۴۵	۵۴	۶۳	۷۲	۸۱

[illegible] على هيئة المثلث مشتمل على ستة وثلثين مربعا لضرب الآحاد
في الآحاد من الاثنين الى التسعة بعضها في بعض مكتوبة في تماس
الشكل وفي يساره خارج الشكل مضروب بعضها في بعض وترك العكس
لانه بعينه الاصل وترك ضرب الواحد ايضا لانه لا فائدة فيه وكتب حاصل
ضرب المفردين في مربع يحاذي المضروبين وبهذا السبب صار هذا الشكل
نصف الشكل المشهور في الكتب بل اقل منه لان المشهور شكل مربع
مشتمل على مربعات صغار عددها احد وثمانون على حسب الآحاد من الواحد
لانه اعتبر فيه العكس والواحد ايضا في الضرب وهو تطويل بلا طائل
فالاصنع المفيد الكافي ما اختاره المصنف فضرب الاثنين في
الاثنين [illegible] اربعة وفي الثلثة ستة وفي الاربعة ثمانية وفي الخمسة عشرة
وفي الستة اثنى عشر وفي السبعة اربعة عشر وفي الثمانية ستة عشر وفي التسعة
ثمانية عشر والضرب الثلثة في الثلثة حصل تسعة وفي الاربعة اثنى عشر
وفي الخمسة خمسة عشر وفي الستة ثمانية عشر وفي السبعة احد وعشرون وفي
الثمانية اربعة وعشرون وفي التسعة سبعة وعشرون والضرب الاربعة في
الاربعة حصل سبعة وعشرون وفي الخمسة عشرون وفي الستة اربعة وعشرون

وفي السبعة ثمانية وعشرون وفي الثمانية اثنان وثلثون وفي التسعة
ثلثون وبضرب الخمسة في الخمسة حصل خمسة وعشرون وفي الستة ثلثون
وفي السبعة خمسة وثلثون وفي الثمانية اربعون وفي التسعة خمسة واربعون
وبضرب الستة في الستة حصل ستة وثلثون وفي السبعة اثنان واربعون
وفي الثمانية ثمانية واربعون وفي التسعة اربعة وخمسون وبضرب السبعة
في السبعة حصل تسعة واربعون وفي الثمانية ستة وخمسون وفي التسعة
ثلثة وستون وبضرب الثمانية في الثمانية حصل اربعة وستون وفي التسعة
اثنان وسبعون وبضرب التسعة في التسعة حصل احد وثمانون فالواجب
على المحاسب ان يحفظ ضرب ما دون العشرة بعضه في بعض ويكون على
ذكر منه ليسهل عليه بواقي اقسام الضروب لان مرجع تمام
الضروب الى ضرب الاحاد في الاحاد فتذكر ما اندرج ان اي ضرب
الاحاد في الاحاد العشرات وما بعدها وضرب العشرات بعضها في بعض منفرد
فيهما اي في هذين الضربين عدد الاحاد الى سميها منها اي الى سميه من الاحاد
فتانيث الضمير الاول راجع الى عدد الاحاد باعتبار انه عبارة عن العشرات والمراتب
الاخر والمراد من سمي العدد من الاحاد الذي صورته رقمه وصورته عند ما

مسمى ثانی

[illegible] ولذا سمي على وزن كريم بتمامه وما بعده فسمي العشرة واحدا وسمي العشرين
اثنان وسمي الثلثين ثلثة وعلى هذا القياس يعني يوجد بعدد الاحاد صورة للاحاد
من غير اعتبار مرتبة وبعد الاخذ اضرب الاحاد في الاحاد واحفظ الحاصل من الضرب
ثم اجمع مراتب المضروبين اي ثم تحرز ان المضروب والمضروب فيه في اي مرتبة
من المراتب وقعا في مرتبة الاحاد وهي واحد او في مرتبة العشرات وهي
اثنان ام في مرتبة المئات وهي ثلثة او في مرتبة الالوف وهي اربعة وقس عليها
ثم اجمع مراتب المضروبين والبسط المجتمع اي حاصل الضرب المحفوظ من جنس متلو
المرتبة الاخيرة اي من جنس سابق على المرتبة الاخيرة مثلا اذا كان متلو
المرتبة الاخيرة اثنين فابسط المجتمع عشرات او ثلثة فابسطه مئات او اربعة
فابسطه الوفا وقس عليه ففي ضرب الثلثين في الاربعين تبسط الاثني عشر الحاصل من
ضرب الثلثة في الاربعة بعد رد الثلثين والاربعين اليهما مئات فصار الفا
ومائتين لان المراتب اربع لان كلا من المضروبين وقع في مرتبة العشرات
وهي اثنان والثالث وهو متلو المرتبة الاخيرة مرتبة المئات وفي ضرب
الاربعين في خمسمائة تبسط العشرين الحاصل من ضرب الاربعة في الخمسة اللذين
هما اسميا الاربعين والخمسمائة الوفا اذ المراتب خمس لان الاربعين وقع

في مرتبة العشرات وهي اثنان وخمسمائة ووقعت في مرتبة

ثلثة والرابع وهو مقلوب المرتبة المئات وهي ثلثة والرابع الاخيرة مرتبة الالوف

فصار عشرين الفا هذا ان المثالان لضرب غير الاحاد في غير الاحاد واما مثال

ضرب الاحاد في غير الاحاد فلم نذكره لظهوره لانا اذا ضربنا الاثنين في العشرين

صار اربعين والثلثة في الثلثين صار تسعين وعلى هذا القياس والطريق

الاسهل الاخصر في هذين القسمين من الضرب ان نقطع اصفار المضروبين

او احدهما في اول حاصل صورتها ففي المثال الاول يعتبر صفوها على اثني عشر فصار

الفا ومائتين وفي المثال الثاني يعتبر ثلثة اصفار على العشرين فصار عشرين الفا

واما الثاني والثالث من التقسيم الاول اعني ضرب المفرد في المركب وضرب

المركب في المركب فاذا احلل المركب الى مفرداته يرجع كل واحد منهما الى الاول

اي ضرب المفرد في المفرد فاضرب المفردات بعضها في بعض اي فاضرب

كل واحد منهما في كل واحد منهما واجمع الحواصل اي حواصل ضرب المفردات

فمجموع الحواصل هو حاصل ضرب المفرد في المركب وحاصل ضرب المركب في المركب

وجمع الحاصل على الحواصل مع ان الحاصل الوصفي لا يجمع على فواعل باعتبار

انه لم يبق صفة بل صار اسما مثال الثاني اعني ضرب المفرد في المركب اربعة

في

ثانيا [illegible] اذا حل المركب من احد الطرفين الى مفرداته حصل المفردان من
جانب المركب فهناك ضربان ضرب الاربعة في الستة وضرب الاربعة في
العشرة وحاصل الاول اربعة وعشرون وحاصل الثاني اربعون فاذا جمعنا الحاصلين
صار المجموع اربعة وستين وهو حاصل ضرب الاربعة في ستة عشر ومثال الثالث
يعني ضرب المركب في المركب خمسة عشر في اثني عشر اذا حل المركب من
الطرفين الى مفرداته حصل المفردان من كل جانب فهناك اربع ضربات
ضرب الخمسة في الاثنين وضرب الخمسة في العشرة وضرب العشرة في الاثنين وضرب العشرة في
العشرة وحاصل الاول عشرة والثاني خمسون والثالث عشرون والرابع مائة
فاذا جمعنا الحواصل الاربع صار المجموع مائة وثمانين وهو حاصل ضرب
خمسة عشر في اثني عشر وهكذا تتزائد الضربات بتزائد المفردات فاذا
كانت المفردات في طرف اثنين وفي طرف ثلثة فهناك ست ضربات
واذا كانت في كل واحد من الطرفين ثلثة فهناك تسع ضربات وعلى
هذا القياس [illegible] قواعد لطيفة تعين هذه القواعد على التمرين
مسائل شريفة وهذه القواعد المذكورة في هذا الكتاب من ههنا
في قعدة تجربة كلها دورانية يعني يستخرج منها المجهولات بلا استعمال

قاعدة

الجوارح قاعدة فيما بين الخمسة والعشرة اي في ضرب العددين

هو بين الخمسة والعشرة من ستة الى التسعة بعضه في بعض تبسطها اي تعتبر

احد المضروبين عشرات وتنقص من الحاصل اي من تلك العشرات

الحاصلة من البسط مضروبه اي مبلغ ضرب العدد المبسوط في فضل العشرة

اي فيما هو فاضل من العشرة على المضروب الآخر اي على العدد الآخر الذي

اريد عليه ضربه وان لم تبسط والمراد بفضل العشرة على المضروب الآخر ما يكون

به الآخر عشرة مثاله اي مثال هذه القاعدة ثمانية مضروبة في تسعة لانا

اذا بسطنا التسعة عشرات صارت تسعين ثم نقصنا عن التسعين

مضروب التسعة في الاثنين اعني الثمانية عشر التي هي حاصل ضرب التسعة

في الاثنين اللذين هما فضل العشرة على الثمانية التي هي المضروب الآخر

لان بالاثنين يكون الثمانية عشرة بقي اثنان وسبعون وهو الحاصل

من ضرب ثمانية في تسعة وعلى هذا القياس ان شئت بسطت

الثمانية عشرات صارت ثمانين ثم نقصت من الثمانين الثمانية التي

هي حاصل ضرب الثمانية في الواحد الذي هو فضل العشرة على المضروب

الآخر الذي هو تسعة لان بالواحد يكون التسعة عشرة بقي اثنان وسبعون

لكن

لكن المحقق لم يلتفت اليه رعاية لما سبق من ان الواحد الا ما نثره

في التضرب لا يقال ان هذه القاعدة تجري في الخمسة وما دونها وما فيها

فوق العشرة ايضا فلم خصصها بما بين الخمسة والعشرة لان لهما طريقة

اخرى اسهل من هذه القاعدة فتدبر قاعدة اخرى فيما بين الخمسة

والعشرة بجمع المضروبين وتسقط اي اطرح ما فوق العشرة اي العدد الذي

هو الزائد على العشرة بعد الجمع عشرات واطرح تلك العشرة التي هي

المزيد عليها من الحساب وتزيد على الحاصل اي على تلك العشرات الحاصلة

من سقط مضروب فضل العشرة على احدهما اي مبلغ ضرب فضل عشرة

على احد المضروبين في فضلها على الآخر اي في فضل العشرة على المضروب

الآخر مثال هذه القاعدة ثمانية مضروبة في سبعة جمعناهما فصارتا

خمسة عشر ثم طرحنا العشرة من الحساب واسقطنا الخمسة التي هي فوق العشرة

عشرات صارت خمسين ثم زدنا على الخمسين الستة التي هي مضروب

الاثنين اللذين هما فضل العشرة على الثمانية في الثلاثة التي هي فضل العشرة

على السبعة فصارت ستة وخمسين وهو الحاصل من الضرب فتدبر قاعدة

في ضرب الآحاد التي هي من الواحد الى التسعة فيما بين العشرة والعشرين

اي في عدد الذي هو بين العشرة والعشرين من احد عشر الى التسعة عشر فجمع

المضروبين وبسطا اي اعتبر الزائد على العشرة بعد الجمع عشرات واطرح

العشرة المزيد عليها من البين ثم تنقص من الحاصل اي ان حاصل البسط

مضروب ما بين المفرد والعشرة في الاحاد التي مع المركب اي مبلغ ضرب

عدد ينفصل به العشرة على المفرد اي في احاد المركب ففي قوله ما بين المفرد

والعشرة تسامح لان المراد عدد ينفصل به العشرة على المفرد وفي قوله

في احاد التي مع المركب ايضا او الاخصر الاظهر ان يقال في احاد المركب

لان الاحاد داخل في المركب في احاد المركب لان الاحاد داخل الاحاد عنه

مثاله ثمانية مضروبة في اربعة عشر فجمعناهما فحصل اثنان وعشرون فطرحنا

العشرة من البين وبسطنا الزائد على العشرة وهو اثنا عشر عشرات فصار مائة

وعشرين ثم نقصنا من المائة والعشرين الثمانية التي هي مضروب الاثنين

اللذين ينفصل بهما العشرة على الثمانية في الاربعة التي هي احاد المركب اعني

اربعة عشر بقي مائة واثنا عشر وهي حاصل ضرب ما بين العشرة والعشرين وهو من

احد عشر الى تسعة عشر بعضه في بعض تزيد احاد احدهما الى احد المضروبين على

مجموع الاجزاء اي على مجموع المضروب الآخر وانما قال مجموع الآخر لان الآخر فقط

لئلا

اي يتوهم حذف الاحاد عن الآخر فيفوت المقصود ثم بسط المجتمع من المزيد والمزيد
عليه عشرات ثم تضيف اليه اي الى الحاصل من البسط بعينه تزيد عليه مضروب الاحاد في
الاحاد اي مبلغ ضرب احاد احد المضروبين في احاد الآخر مثاله اي مثال هذه
القاعدة اثنا عشر مضروبة في ثلاثة عشر زدنا اثنين على ثلاثة عشر صارت خمسة عشر
بسطناها عشرات صارت مائة وخمسين ثم زدنا على المائة والخمسين مضروب
الاثنين في الثلاثة وهو ستة حصل مائة وستة وخمسون وهو الحاصل من
ضرب اثنا عشر في ثلاثة عشر فتفكر قاعدة كل عدد يضرب في خمسة او خمسين
او خمسمائة فيبسط نصفه اي نصف العدد المضروب فيه صحاح نصفه عشرات
اذا ضرب في خمسة او مئات اذا ضرب في خمسين او الوفا اذا ضرب
في خمسمائة وجد للكسر اي لكسر نصفه نصف ما اخذت للصحاح اي لصحيح
نصفه وهو الخمسة في صورة العشرات والخمسون في صورة المئات وخمسمائة
في صورة الالوف مثاله اي مثال هذه القاعدة ستة عشر مضروبة في خمسة
كما نقول فحاصل الضرب ثمانون لانا اذا بسطنا نصف ستة عشر وهو ثمانية
عشرات حصل ثمانون فهو الحاصل من الضرب هذا مثال للنصف الصحيح
واما مثال النصف الغير الصحيح فاحد عشر في خمسة الحاصل خمسة وخمسون

لانا اذا اسقطنا نصف احد عشر وهو خمسة ونصف عشرات فلما اخذنا اللا

نصف ما اخذنا للاصطلاح وهو الف وخمسون آووما لا سبعة عشر بعروته في

خمسين كما نقل ما حصل المطلوب ثمانمائة وخمسون لانا اذا اسقطنا

نصف سبعة عشر وهو ثمانية ونصف بقي ثمانية اخذنا للثمانية مثاله للنصف

خمسين حصل ثمانمائة وخمسون هذا مثال للنصف الغير الصحيح واما مثال

النصف الصحيح فاثني عشر في خمسين المطلوب ستمائة لانا اذا اسقطنا نصف

اثني عشر وهو ستة بقي ستة حصل ستمائة ... ثمانية عشر في خمسمائة

المطلوب تسعة آلاف لانا اذا اسقطنا نصف ثمانية عشر وهو تسعة الوفا

حصل تسعة آلاف هذا مثال للنصف الصحيح واما مثال النصف الغير الصحيح

فتسعة عشر في خمسمائة المطلوب تسعة آلاف وخمسمائة لانا اسقطنا نصف تسعة عشر

تسعة ونصف بقي فاذا اخذنا للتسعة الوفا وللنصف خمسمائة حصل

تسعة آلاف وخمسمائة فتذكروا المصنف لم يذكر مثال الالوف

بالمعاينة قاعدة في ضرب ما بين العشرة والعشرين وهو من احد عشر

الى تسعة عشر فيما بين العشرة والعشرين والمائة وهو من احد وعشرين

الى تسعة وتسعين غير العقود كالثلاثين والاربعين والخمسين وغيرها

ذلك

ذلك كما يدل عليه قوله من المركبات لانها من المفردات تعرف آحاد
اقلها اي اقل المضروبين وهو ما بين العشرة والعشرين في عدة
تكرر العشرة اي في عدة عشرة العدد الآخر وتزيد الحاصل من ضرب
آحاد اقلهما في عدة تكرر العشرة على اكثرهما اي على اكثر المضروبين اي
وهو ما بين العشرين والمائة وتبسط المجتمع من المزيد والمزيد عليه عشرات
وتزيد عليه اي على حاصل البسط مضروب الآحاد في الآحاد اي مبلغ ضرب
آحاد احد المضروبين في آحاد المضروب الآخر مثاله اي مثال هذه
القاعدة اثنى عشر مضروبة في ستة وعشرين زدت الاربعة التي هي
مضروب الاثنين اللذين هما آحاد اقلهما وهو اثنى عشر في الاثنين
اللذين هما عدة العشرة من ستة وعشرين على الستة والعشرين التي
هي اكثرهما وبسطت الثلثين الحاصل من زيادة الاربعة على الستة و
العشرين عشرات حصل ثلثمائة وتممت العمل اي زدت عليها مضروب الآحاد
في الآحاد اعني مبلغ ضرب الاثنين في الستة وهو اثنا عشر حصل ثلثمائة واثنا عشر
وهو حاصل ضرب اثنى عشر في ستة وعشرين فتدبرها عنده كل عدد يضرب
في خمسة عشر او في مائة وخمسين او في الف وخمسمائة فزد عليه ابدا

على العدد المضروب بصورة البسط الحاصل من المزيد والمزيد عليه عشرات ان ضرب
في خمسة عشر او مئات اذا ضرب في مائة وخمسين او الوفا اذا ضرب في الف
وخمسمائة وخذ للكسر الذي من الحاصل نصف ما اخذت للصحيح اي الصحيح الحاصل من
الخمسة في صورة العشرات والخمسون في صورة المئات وخمسمائة في صورة
الالوف مناسبا اي مثاله اي القاعدة اربعة وعشرون مضروبة في خمسة
عشر كان مثل ما الحاصل فالجواب ثلثمائة وستون لانا اذا زدنا على اربعة وعشرين نصفها
وهو اثنا عشر صار ستة وثلثين ثم بسطناها عشرات حصل ثلثمائة وستون هذا
مثال الحاصل الصحيح واما مثال الحاصل الغير الصحيح فثلثة وعشرون في خمسة عشر فالجواب
ثلثمائة وخمسة واربعون لانا اذا زدنا على ثلثة وعشرين نصفها وهي احد عشر و
نصف صار اربعة وثلثين ونصفا فبسطنا صحاحها عشرات واخذنا للكسر نصف
ما اخذنا للصحاح وهو خمسة حصل ثلثمائة وخمسة واربعون فهو الحاصل او مثاله
خمسة وعشرون مضروبة في مائة وخمسين كان قبل ما الحاصل فالجواب ثلثة الالف
وسبعمائة وخمسون لانا اذا زدنا على خمسة وعشرين نصفها اعني اثني عشر
ونصفا صار سبعة وثلثين ونصفا فبسطناها مئات واخذنا للكسر نصف ما
اخذنا للصحاح وهو خمسون حصل ثلثة الالف وسبعمائة وخمسون هذا مثال الاعمال

البعر

العدد للصحيح واما مثال الحاصل الصحيح فستة وعشرون مضروبة في مائة وخمسين
فالجواب ثلثة آلاف وتسعمائة لانا اذا زدنا على ستة وعشرين نصفها وهو
ثلثة عشر صارت تسعة وثلثين ثم بسطناها مئات حصل ثلثة آلاف وتسعمائة وهذه
الامثلة لبسط الحاصل عشرات او مئات واما مثال البسط الوفا فثمانية
وعشرون مضروبة في الف وخمسمائة فالجواب اثنان واربعون الفا لانا
اذا زدنا على ثمانية وعشرين نصفها وهو اربعة عشر صارت اثنين واربعين ثم
بسطناها الوفا حصلت اثنان واربعون الفا هذا مثال للحاصل الصحيح واما
مثال الحاصل الغير الصحيح فستة وعشرون مضروبة في الف وخمسمائة الجواب
ثلثة واربعون الفا وخمسمائة لانا اذا زدنا على ستة وعشرين نصفها
وهو ثلثة عشر ونصف صارت ثلثة واربعين ونصفا ثم بسطنا صحاحها الوفا
واخذنا للكسر نصف ما اخذنا للصحاح وهو خمسمائة حصل ثلثة واربعون الفا
وخمسمائة فتذكر قاعدة في ضرب ما بين العشرين والمائة وهو من احد
وعشرين الى تسعة وتسعين ثمانات وعشرات ثم عشرات ترجع الى
الموضوع فيها ما احد وعشرين وستة وعشرين وثلثة وثلثين وستة وثلثين
وثمانية واربعين وستة واربعين وعلى هذا القياس فتعرف

بعض آخر زد احاد احدهما اي احد المضروبين على المضروب في الاخر سواء
كان مضروبا او مضروبا فيه واضرب المجتمع من المزيد والمزيد عليه في عدة تكرار
العشرة اي في عدة عشرة الاخر وبسط الحاصل من الضرب عشرات وزد عليه اي
على الحاصل المبسوط مضروب الاحاد في الاحاد اي مبلغ ضرب احاد احد المضروبين
في احاد الاخر منها اذا كان كل من المضروبين ذا احاد وان ضرب احدهما
في عدة عشرة الاخر وبسط الحاصل عشرات كذا في المنهية مثاله اي مثال هذه
القاعدة ثلثة وعشرون مضروبة في خمسة وعشرين ضربت ثمانية والعشرين
الحاصل من زيادة احاد احدهما على الاخر سواء زدت ثلثة في خمسة وعشرين
او زدت خمسة على ثلثة وعشرين لان حاصلها على التقديرين واحد وهو
ثمانية وعشرون في الاثنين اللذين هما عدة عشرة الاخر وبسطت الستة
والخمسين الحاصل من ضرب الثمانية والعشرين في الاثنين عشرات صارت
خمسمائة وستين وتممت العمل بان زدت على المبسوط مضروب الاحاد
في الاحاد اعني مبلغ ضرب الثلثة في الخمسة او بالعكس وهو خمسة عشر حصل خمسمائة
وخمسة وسبعون وهو حاصل ضرب ثلثة وعشرين في خمسة وعشرين فتامل فانه
فيما اختلف عدة عشراته اي في ضرب عدد اختلف عدة عشراته وهو ضربا

بمنزلة عشرين والمائة كما هو عشرين وثلثة وثلثين وكذا الضرب عدة عشرات الاول في مجموع الاكثر من الاحاد والعشرات وانما قال مجموع الاكثر لا الاكثر فقط لئلا يتوهم ان المراد عشرات الاكثر بدون الاحاد فيفوت المقصود ويزيد عليه اي على حاصل الضرب مضروب كذا اي مبلغ ضرب احاد الاول في عدة عشرات الاكثر ويبسط المجتمع من المزيد والمزيد عليه عشرات ويضيف اليه اي الحاصل المبسوط مضروب الاحاد في الاحاد اي مبلغ ضرب احاد احد المضروبين في احاد المضروب الاخر مثاله اي مثال هذه القاعدة ثلثة وعشرون مضروبة في اربعة وثلثين فرد على الثمانية والستين الحاصل من ضرب الاثنين اللذين هما عدة عشرات الاول في الاربعة والثلثين التي هي مجموع الاكثر [illegible] هي الحاصل من ضرب احاد الاول اعني ثلثة في عدة عشرات الاكثر وهي ثلثة اربعة صارت سبعة وسبعين فبسطناها عشرات صارت سبعمائة وسبعين واضيف الى سبعمائة وسبعين اثنا عشر الحاصل من ضرب احاد الاول اعني ثلثة في احاد الاكثر وهي اربعة حصل سبعمائة واثنان وثمانون وهو الحاصل من ضرب ثلثة وعشرين في اربعة وثلثين فقد ذكرنا [illegible] كل عددين متفاضلين تسميتهما متفاضلين مع ان التفاضل من جانب واحد باعتبار

[illegible]

اشتغلیت نصف مجموعهما عدد مفرد کعشرة مع ثلثین و عشرین مع اربعین فی ثلثین مع

خمسین و اربعة عشر مع ستة و عشرین و ستة و عشرین مع اربعة و ثلثین و اربعة

و ثلثین مع ستة و اربعین و علی هذا القیاس فان نصف مجموعهما عدد مفرد و هو

عشرون و ثلثون و اربعون فی الامثلة الثلثة جمعهما ای العددین المتفاضلین

و تضرب نصف المجتمع فی نفسه ضمیره نفسه راجع الی النصف و تسقط من الحاصل

ای من حاصل ضرب النصف فی نفسه مربع ای مبلغ ضرب نصف التفاضل بینهما

ای بین العددین المتفاضلین فی نفسه فما بقی هو حاصل الضرب مثالها ای

مثال هذه القاعدة اربعة و عشرون مضروبة فی ستة و ثلثین فاسقط من

تسعمائة التی هی حاصل من ضرب نصف المجتمع فی نفسه اعنی ثلثین فی مثلها

مربع نصف التفاضل بینهما یعنی مبلغ ضرب نصف اثنی عشر الذی هو الفاصل

بین اربعة و عشرین و ستة و ثلثین فی نفسه اعنی من المضروب ستة و ثلثین

تبقی ثمانمائة و اربعة و ستون و هو الحاصل من ضرب اربعة و عشرین فی ستة

و ثلثین فهذه قاعدة قد تسهل الضرب بان تنسب احد المضروبین الی

اول الاعداد مرتبة فوقه ای فوق احد المضروبین و یأخذ مثل تلک النسبة من

المضروب الآخر و تحفظ صحاح المأخوذ من مجنس المضروب الیه و نسبة الکسر

ای

اي كسر المأخوذ بحسبه اي بحسب ذلك الكسر من جنس المنسوب اليه يعني ان كان
الكسر نصفا فالبسط من جنس نصف المنسوب اليه وان كان ثلثا فالبسط من
جنس ثلث المنسوب اليه وان كان ربعا فالبسط من جنس ربع المنسوب اليه
وكذا او الحسب بفتح الحاء والسين المهملتين بمعنى الحساب والقدر [illegible]
اي مثال هذه القاعدة خمسة وعشرون الى المائة التي هي اول اعداد مرتبة
فوق خمسة وعشرين بالربع لان ربع المائة خمسة وعشرون فتأخذ تلك النسبة
من الاخر اعني ربع الاثني عشر وهو ثلثة وتبسطه اي المأخوذ وهو ثلثة مئات
لانها المنسوب اليها فصارت ثلث مائة وهو المطلوب هذا مثال للمأخوذ
الصحيح [illegible] خمسة وعشرون منسوبة في ثلثة عشر من الاول الى المائة
[illegible] اخذ ربع ثلثة عشر وهو ثلثة وربع كما اشار اليه بقوله فربعها ثلثة وربع
كأنه قيل فما الحاصل اذا بسطنا المأخوذ مئات فالجواب ثلثمائة وخمسة
وعشرون [illegible] المأخوذ ثلثة مبسوطا مئات حصل ثلثمائة وبسط ربع
حصلناه بحسبه من جنس المنسوب اليه وهو خمسة وعشرون حصل ثلثمائة
وخمسة وعشرون وهو المطلوب هذا مثال للمأخوذ الغير الصحيح قاعدة قد
يستعمل الضرب بان تضعف احد المضروبين مرة وتضاعف الآخر ما فيه

من التسامح لان المراد من قواعد التضعيف المضعف الى ان السهل التعرّ

بان يحصل التضعيف الى ان يحصل العدد المفرد وتنصيف المضروب الآخر

بعدد ذلك التضعيف وتضرب ما صار اليه احدهما اي ما حصل من تضعيف

احد المضروبين ثم تنصيف المضروب الآخر مثاله اي مثال هذه القاعدة

خمسة وعشرون مضروبة في ستة عشر فلو ضعفت الاول اعني خمسة وعشرين مرتين

حصل مائة وتنصف الآخر اعني ستة عشر كذلك اي مرتين حصل اربعة لرجع

ذلك التضعيف والتنصيف الى ضرب اربعة في مائة وهو سهل اذ حاصل ضرب الاربعة

في مائة اظهر لا يخفى على احد اعني اربعمائة وهو هو المطلوب فتذكر لما فرغ عن

القواعد الهوائية للضرب وهي اثنا عشرة شرع في قواعد التخت والتراب

فقال تبصرة اي هذه تبصرة في قواعد التخت والتراب فان تكلفت التخت

وتصعب العمل فاستعن بالقلم فان كان ضرب مفرد في مركب فارسمهما اي

المفرد المضروب والمركب المضروب فيه ثم اضرب المفرد في مرتبة [illegible] عشر

ملاحظة ترتيبه فانه اسهل وان لوحظت فلا تضر في المقصود ذلك تطويل بلا

طائل في المرتبة الاولى من المضروب فيه وارسم احاد الحاصل من الضرب

تحتها اي تحت المرتبة الاولى محاذية لها واحفظ عشراته بقية الحرف عشرات

الا اصل

الحاصل واحدة كانت او اكثر احاد بعد بها اي بعدة العشرات فالكان عشرة
فاحفظ واحدا او الكان عشرين فاثنين و الكان ثلثين فثلثة و هكذا الى ان تزيد
اي الاحاد المحفوظ للعشرات على حاصل ضرب ما بعدها اي على حاصل ضرب ذلك
المفرد فيما بعد المرتبة الاولى الثاني اي ما بعدها عددا او لو قال غير صفر لكان
اولى ليشمل الواحد بلا تكلف فان العدد لا يشمل الواحد على زعم المصنف كما مر
وافعل بمجموع هذا المزيد و الحاصل ما فعلت بالحاصل الاول و الثاني اي ما بعدها
صفرا رسمت عدة العشرات تحته اي تحت الصفر حاصله انه الكان ما بعد المرتبة
الاولى عددا زدت الاحاد المحفوظة على حاصل ضرب ما بعدها و الكان ما بعد
المرتبة الاولى صفرا رسمتها تحته فكان ينبغي ان يقول رسمتها بالضمير الراجع
الى الاحاد كضمير تزيدها راجعة اليها فتدبر و ان لم يحصل احاد ابتداء او
بعد زيادة المحفوظة للعشرات فضع صفرا حافظا لكل عشرة واحدا واشتغل به
اي بهذا المحفوظ ما عرفت يعني زد ذلك المحفوظ على حاصل ضرب ما بعدها
الكان عددا او الكان صفرا فارسمه تحت الصفر و متى ضربت المفرد
في صفر فارسم صفرا لا يخفى ما فيه من المسامحة لان المقصود انه الكان
في مرتبة من مراتب المضروب فيه صفر و لم يكن للعشرات محفوظ فانقل

في سطر الحاصل صفرا بعينه اذ لا تاثير للضرب في الصفر فلا حاصل وان كان مع
المفرد اصفار بعينها جنس الاصفار واحدا كان او اكثر فارسمها اي تلك الاصفار
من يمين سطر الخارج اي الحاصل وكان ينبغي ان يقول لفظ الحاصل بدل
الخارج لان اطلاق الخارج على حاصل الضرب خلاف الاصطلاح فان الخارج
يطلق في القسمة مثاله اي مثال ضرب المفرد في المركب خمسة مضروبة في
هذا العدد ٦٢٠٤٣ اعني الثلثة والاربعة والصفر والاثنين والستة وصورة العمل هذا

				٥
٦	٢	٠	٤	٣
٣١	٠	٢	١	٥

بيانه انا اذا ضربنا الخمسة اولا في الثلثة التي هي المرتبة الاولى من المضروب
فيه حصل خمسة عشر رسمنا الخمسة تحت الثلثة محاذية لها وحفظنا العشرة واحدا
ثم ضربناها في الاربعة التي وقعت على يسار الثلثة حصل عشرون فزدنا
عليه الواحد المحفوظ صار احدا وعشرين رسمنا الواحد تحت الاربعة
محاذيا لها وحفظنا العشرين اثنين ولما كان في المرتبة الثالثة صفر
رسمنا الاثنين المحفوظين تحت الصفر ثم ضربناها في الاثنين الذين
وقعا في المرتبة الرابعة حصل عشرة وضعنا الصفر تحت الاثنين وحفظنا

للعشرة

للعشرة واحدا ثم ضربناها في الستة التي وقعت في المرتبة الثانية حصل ثلثون
فزدنا عليه ما هو عدد المحفوظ صار احدا وثلثين ثم ضعنا الواحد تحت الستة والثلثة
على يساره وتم العمل فلو كانت مكان الثمة المفروضة خمسمائة نزدت
قبل سطرا اي حاصل صفرين كما نا مع خمسة بالتفاوت في باقي العمل هكذا

٥ ٥ ٥ ٠ ٠

٦	٢	٥	٤	٣	
٣١	٥	٢	١	٥	٥ ٠ ٥

ثم عطف على قوله فالكان ضرب مفرد في مركب قوله وان كان ضرب
مركب في مركب فالطريق فيه كثيرة كالشبكة وضرب التوشيح والمحاذاة
وغيرها مما سنذكرها بعد الفراغ من الشبكة ان شاء الله تعالى والشبكة هيا
شبكة بفتح الشين المعجمة والباء الموحدة دام ماهي وسمي هذا الشكل
بالشبكة لتشبيها لشبكة الصياد في الصورة فلذا اختارها المصنف من
بينها وبينها بقوله ترسم شكلا ذا اربعة اضلاع جمع ضلع بكسر الضاد المعجمة
وفتح اللام وسكونها وهو في اللغة واحد من عظام الجنب وفي اصطلاح المساحة
يسمون الخطوط المحيطة للسطح بالاضلاع ونقسم اي هذا الشكل

اي مربعات يعني تقسيم طوله بعدد مراتب احد المضروبين وعرضه بعدة للمضروب

الآخر بخطوط طولية وعرضية فتنقسم الشكل الى مربعات صغار اي ذوي اربعة

اضلاع مطلقا فتسميتها مربعات على سبيل التجوز وتقسم كلا منها اي كل واحد من

المربعات الى مثلثين فوقاني وتحتاني الالف والنون من الزوائد ان زيدت

في النسبة كما في رباني وصمداني وغيرهما بخطوط موربة متعلق بقوله وتقسم بان

توصل بخط مستقيم بين الزاوية التحتانية اليسرى من ذلك المربع مستقيم

تامان الزاويتان وللمربع ايضا بذلك الخط كما ترى ذلك وتضع

احد المضروبين فوقه اي فوق الشكل اذ التحت محل حاصل الضرب كل مرتبة

على مربع بدل من قوله احد المضروبين وتضع المضروب الآخر على يساره

اي يسار الشكل ولو وضع على يمينه لم يتغير الحكم لكن عادتهم جرت باليسار

وكان النكتة فيه ان يوضع آخر المضروبين في مربع واحد فوقه ويساره

ونذكر مثال بحيث يكون الآحاد تحت العشرات وهي اي العشرات تحت

المئات وتكرار ما بعدها متصاعدة ثم اضرب صور المفردات كل في كل

هذا شروع في العمل اي اضرب كل واحد من مفردات المضروب بصورته من

غير اعتبار المرتبة في كل واحد من مفردات المضروب فيه بصورته كذلك

وضع

وضع الحاصل من الضرب في مربع محاذ بهما اي المضروب والمضروب فيه آحاده
اي آحاد الحاصل في المثلث التحتاني وعشراته اي عشرات الحاصل في المثلث
الفوقاني واترك المربعات المحاذية للاصفار خالية هذا اذا كان الصفر واقعا
في وسط المراتب اما اذا كان واقعا في اول المراتب واحد كان او اكثر
على التوالي في احد المضروبين او كليهما فلا حاجة الى رسم شبكة بعدد
الاصفار المحذوفة بل توضع على يمين سطر الحاصل فاذا تم الضرب اي ملء الشكل
فاشرع في تحصيل الحمل فضع ما في المثلث التحتاني الايمن من المربع
الواقع على ملتقى مرتبتي الآحاد من المضروبين بعينه تحت الشكل فان خلا
ذلك المثلث من العدد فضع صفرا تحت الشكل وتوازي ما في ذلك المثلث
من العدد او الصفر اول مراتب الحاصل اي حاصل الضرب ثم اجمع ما بين كل
خطين متوازيين وضع الحاصل اي حاصل الجمع عن يسار ما وضعته اولا
فان خلا ما بين الخطين المتوازيين فضع صفرا اي وضع صفرا في الجمع حيث
ان كان مجموع ما بين الخطين المتوازيين اقل من عشرة فهو على يسار
ما وضعته اولا وان كان عشرة او زائدا عليها فان كان عشرة وضع هناك
صفرا واحفظ للعشرة واحدا لتزيده على مجموع الخطين المتوازيين اللذين

بعده والثاني زرتدا على العشرة فضع احاده على يسارها وضعنا واواحفظ

للعشرة واحدا لتزيده على مجموع الخطين الموربين اللذين بعده وهكذا تجمع

ما بين كل خطين موربين الى ان يتم العمل الى المثلث الفوقاني لليسار

وان لم يكن ما بين الخطين الموربين عدد ولم تحفظ للعشرة شيء فضع

لاجله صفرا في سطر الحاصل مثاله نريد العدد ٤٧٣٢٦ اعني الاربعة

والسبعة والثلثة والاثنين والستة مضروبا في هذا العدد ٢٠٧

اعني السبعة والصفر والاثنين وصورة العمل هكذا

بيانه انا رسمنا الشكل كما قلنا ووضعنا المضروبين فوقه ويساره فضربنا

الستة التي وقعت في مرتبة عشرات الالوف من احد المضروبين

بصورتها من غير ملاحظة المرتبة في الاثنين اللذين وقعا في تحته

المأتين

المثلث من الاخر بصورته حصل اثنا عشر و ضعناه في المربع الواقع في طرفها

تماما وهو المربع الفوقاني اليسار للاحاد في المثلث التحتاني والعشرات

في المثلث الفوقاني ثم ضربناها في السبعة الواقعة في مرتبة الاحاد من الاخر

حصل ثمانية واربعون وضعناه في المربع المحاذي لهما اعني المربع التحتاني

اليسار للاحاد في المثلث التحتاني والعشرات في المثلث الفوقاني

ثم ضربنا الاثنان في الاثنين حصل اربعة وضعناها في المثلث التحتاني

من المربع الفوقاني ثم ضربناها في السبعة حصل اربعة عشر وضعنا الاربعة

في المثلث التحتاني من المربع التحتاني والعشرة في المثلث الفوقاني ثم

ثم ضربنا الثلثة في الاثنين حصل ستة وضعناها في المثلث التحتاني من المربع

الفوقاني ثم ضربناها في السبعة حصل احد وعشرون وضعنا الواحد في

المثلث الفوقاني منه ثم ضربنا السبعة في الاثنين حصل اربعة عشر وضعنا الاربعة

في المثلث التحتاني من المربع الفوقاني والعشرة في المثلث الفوقاني

ثم ضربناها في السبعة حصل تسعة واربعون وضعنا التسعة في المثلث الفوقاني

منه ثم ضربنا الاربعة في الاثنين حصل ثمانية وضعناها في المثلث التحتاني

من المربع الفوقاني ثم ضربناها في السبعة حصل ثمانية وعشرون وضعنا

الثمانية في المثلث التحتاني والمربع التحتاني والعشرين في المخمس الفوقاني
منه وتركنا المربعات المحاذية للصفر خالية اذ الصفر لا تاثير له في الضرب
ثم نقلنا الثمانية التي وقعت في المثلث التحتاني من المربع الذي يقع على
ملتقى مرتبتي الاحاد من المضروبين الى سطر الحاصل تحت الشكل ثم جمعنا
ما في السطر المورب الذي فوقه من الاثنين والستة حصل احد عشر ووضعنا
الواحد على يسار الثمانية وحفظنا للعشرة واحدا ثم جمعنا ما في السطر المورب
الذي فوقه من الثمانية والاربعة والواحد حصل ثلثة عشر فزدنا عليها الواحد
المحفوظ صارت اربعة عشر ووضعنا الاربعة يسار الواحد وحفظنا للعشرة
واحدا ثم جمعنا ما في السطر المورب الذي فوقه من الاربعة والاربعة
والاربعة حصل عشرة فزدنا عليها الواحد المحفوظ صارت احد عشر ووضعنا
الواحد يسار الاربعة وحفظنا للعشرة واحدا ثم جمعنا ما في السطر المورب
الذي فوقه من الواحد والستة والواحد والاثنين حصل عشرة فزدنا عليها الواحد
المحفوظ حصل احد عشر ووضعنا الواحد يسار الواحد وحفظنا للعشرة واحدا
ثم جمعنا في السطر المورب الذي فوقه من الاربعة والاربعة حصل ثمانية فزدنا
عليها الواحد المحفوظ صارت تسعة ووضعناها يسار الواحد الثاني ثم نقلنا

في السطر المضروب الذي فوقه فوجدنا فيه اثنين فحططناه ووضعناه يسار السبعة
ثم نقلنا الواحد الذي وقع في المثلث الفوقاني من المربع الفوقاني الى
الى آخر سطر الحاصل تحت الشكل و تم العمل فصار حاصل الضرب هذا العدد
٨ ١ ٤ ١ ١ ٩ ٢ ١ اعني الثمانية والواحد والاربعة والواحد والواحد
والتسعة والاثنين والواحد الامتحان اي امتحان صحة هذه العمل
ضرب ميزان المضروب في ميزان المضروب فيه فميزان الحاصل اي
الحاصل من ضرب المضروبين ان خالف ميزان الخارج من الضرب اي
الحاصل من ضرب اصل العدد فالعمل خطاء بيان طريق الامتحان ان
اعداد المضروب في هذا الشكل هذه ٤ ٧ ٣ ٢ ٦ اعني الاربعة والسبعة
والثلاثة والاثنين والستة ومجموعها من مفرداتها بصورتها اثنان وعشرون
والباقي بعد اسقاط تسعة تسعة عنه اربعة فهو ميزانه واعداد المضروب فيه
هذه ٧ ٠ ٢ اعني السبعة والصفر والاثنين ومجموعها من مفرداتها بصورتها
تسعة فهو ميزانه فاذا ضربنا الاربعة في التسعة حصل ستة وثلثون والباقي
بعد اسقاط تسعة تسعة عنها تسعة فهو ميزانه واعداد الحاصل هذه ٨ ١
٤ ١ ١ ٩ ٢ ١ اعني الثمانية والواحد والاربعة والواحد والواحد

والتسعة والاثنين والواحد ومجموعها من مفرداتها بصورتها تسعة وعشرون
واثنان بعد اسقاط التسعة تسعة عنها تسعة فلم يخالف ميزان الحاصل من ضرب
الميزانين ميزان الخارج يعني ميزان الحاصل من ضرب اصل العدد فصار العمل
صحيحا وهو المطلوب ولما فرغنا من الشبكة شرعنا في الطرق الموعودة
فمنها ضرب للتوشيح وهو ان ترسم الاحاد المضروب تحت العشرات
وهي تحت المئات وهي تحت الالوف وهكذا والمضروب فيه على هذا
الترتيب بحيث يكون آخر احادهما متحاذيين ثم تضرب آخر المضروب في
كل واحد واحد من المضروب فيه مبتديا من الاحاد متصاعدا وتضع الحاصل
حذاء المضروب فيه ان كان اقل من العشرة والا فان كان مفردا
فصفرا او مركبا فاحاده واحفظ لكل عشرة واحدا لتزيده على حاصل ضربه فيما
فوقه ثم تمحو آخر المضروب المفروغ عنه وتنزل المضروب فيه بمرتبة ان لم
يكن ما قبل آخر المضروب صفرا والا فبمرتبتين او بمراتب بحسب الصفر ثم
تضرب ما قبل آخر المضروب في كل واحد واحد من المضروب فيه وتضع احاد
الحاصل حذاء المضروب فيه ان كان اقل من العشرة والا فان كان مفردا
فصفرا او مركبا فاحاده واحفظ لكل عشرة واحدا لتزيده على حاصل ضربه

فيما

فيما فوقه ثم نمحو آخر المضروب المضروع عنه وننزل المضروب فيه بمرتبة ان
لم يكن ما قبل آخر المضروب صفرا والا فبمرتبتين او بمراتب بحسب بعضهم ثم نضرب
ما قبل آخر المضروب في كل واحد واحد من المضروب فيه بالطريق المذكور ثم نمحو
آخر المضروب المضروع عنه وهكذا نعمل الى ان يحاذي آخر المضروب فيه
اول المضروب وحينئذ يتم العمل اعلم ان طريق العمل في رسمه في بدا الضرب
مما لف في المضروب اما في السطر الاول فيما حصل من الضرب ان كان
اقل من عشرة فيرسم محاذيا للمضروب فيه والا فان كان مفردا فصفرا وكذلك
وان كان مركبا فآحاده ويحفظ لكل عشرة واحدا ويزاد على حاصل ضربه
فيما فوقه فاذا محي آخر المضروب المضروع عنه يرسم المحفوظ للعشرات
فوق آحاده والا يزاد على الحاصل في السطر الثاني واما في السطر الثاني فكذلك
الا انه يجمع هذا الحاصل مع ما يحاذيه في السطر الاول من الحاصل ثم ان كان المجموع
اقل من العشرة يرسم محاذيا للمضروب فيه والا فان كان مفردا فصفرا وان كان
مركبا فآحاده ويحفظ لكل عشرة واحدا ويزاد على حاصل ضربه فيما فوقه وفي
السطر الثالث ايضا يجمع الحاصل مع ما يحاذيه في السطر الثاني من الحاصل مع
ما يحاذيه في السطر الثاني من الحاصل ثم ان كان المجموع اه وهكذا الى ان يتم

العمل فيكون ما وضع في السطر الاخير مع ما بقي من الجمع في السطور الثلث
السوابق يعني لم يجمع مع الحاصل منقولا الى هذا السطر حاصل الضرب كما
ستعرفه في البيان مفصلا ولما كان الاحاد في هذه الطريق تحت الكل
اعتبرنا الحاصل من السفل الى العلو ومثال هذا العدد ٨ ٥ ٥ ٩ اعني الثمانية
والسبعة والصفر والتسعة مضروب في هذا العدد ٢ ٧ ٣ ٤ ٥ ٥ اعني الستة
والاثنين والثلثة والاربعة والصفر والخمسة على هذه الصورة

				٤	٥	٣
٤ ٥				٣	٥	٩
٨		٤	٥	٨	٤	٧
٣	٥	٢	٥	٩	٣	٨
٧	٥	٣	٤	٣	٢	
٦	٤	٢	٣	٤	٦	
٣	٣	٨	٧			
٣	٢	٢	٦			
٨	٦					

بيانه انا اذا ضربنا الستة التي هي آخر المضروب في الستة التي هي
اول المضروب فيه حصل اربعة وخمسون وضعنا الاربعة حذاء الستة مما
اليسار وحفظنا للخمسين خمسة ثم ضربناها في الاثنين حصل ثمانية عشر فزدنا
عليها الخمسة المحفوظة صارت ثلثة وعشرين وضعنا الثلثة حذاء الاثنين
فوق الاربعة وحفظنا للعشرين اثنين ثم ضربناها في الثلثة حصل ستة و
عشرون فزدنا عليها الاثنين المحفوظين صارت ستة وعشرين وضعنا
الستة حذاء الثلثة وحفظنا للعشرين اثنين ثم ضربناها في الاربعة حصل
ستة وثلثون فزدنا عليها الاثنين المحفوظين صارت ثمانية وثلثين
وضعنا الثمانية حذاء الاربعة وحفظنا للثلثين ثلثة ولما كان في المرتبة
الفوقانية من الاربعة صفر وضعنا الثلثة المحفوظة حذاء الصفر ثم ضربناها
في الخمسة حصل خمسة واربعون وضعنا الخمسة حذاء الخمسة وحفظنا للاربعين
اربعة ولما لم يكن فوق الخمسة المضروب فيها عدد حتى نزاد الاربعة المحفوظة
عليها حاصل ضربه وضعناها فوق الخمسة الموضوعة حذاء الخمسة المضروب فيها
ثم محونا رقم الستة ونزلنا المضروب فيه مرتبتين لانه كان ما قبل
الاخير صفرا فضربنا السبعة في الستة حصل اثنان واربعون فوضعنا

الاثنين حذاء الستة جانب اليسار وحفظنا الاربعين اربعة ثم ضربناها في

الاثنين حصل اربعة عشر فزدنا عليها الاربعة المحفوظ صارت ثمانية عشر وضعنا

الثمانية حذاء الاثنين وحفظنا للعشرة واحدا ثم ضربناها في الثلثة حصل احد

وعشرون ثم جمعنا معه الاربعة الموضوعة حذاء الستة لانها الذي عدد من الحاصل

في السطر الاول حاذيه حصل ستة وعشرون وضعنا الستة حذاء الثلثة وحفظنا العشرين

اثنين ثم ضربناها في الاربعة حصل ثمانية وعشرون فزدنا عليها الاثنين

المحفوظين صارت ثلثين ثم جمعنا معه الثلثة الموضوعة في السطر الاول

من الحاصل حذاء الاثنين حصل ثلثة وثلثون وضعنا الثلثة حذاء الاربعة

وحفظنا للثلثين ثلثة لما كان في المرتبة الفوقانية من الاربعة وضعنا الثلثة

المحفوظة مع الستة الواقعة في السطر الاول من الحاصل حذاء الثلثة المضروب

فيها في المرتبة الاولى حصل اثنى عشر وضعنا الاثنين حذاء الصفر وحفظنا للعشرة

واحدا ثم ضربناها في الخمسة حصل خمسة وثلثون فزدنا عليها الواحد المحفوظ

صارت ستة وثلثين ثم جمعنا معها الثمانية الموضوعة حذاء الاربعة حصل

اربعة واربعون وضعنا الاربعة حذاء الخمسة وحفظنا الاربعين اربعة ولما

لم يكن فوق الخمسة عدد حتى تزاد الاربعة المحفوظة على حاصل ضربه جمعناها

شا

مع الثلثة الواقعة في السطر الاول من الحاصل حذاء الصفر صارت سبعة
وضعناها فوق الاربعة الموضوعة حذاء الخمسة فبقي من الجمع في السطر الاول
من الحاصل خمسة واربعة فوقها ثم محونا السبعة المفروقة ونزلنا المضروب فيه
بمرتبة اخرى لم يكن ما قبل الآخر صفرا فضربنا الثمانية في الستة حصل ثمانية
واربعون وضعنا الثمانية حذاء الستة وحفظنا للاربعين اربعة ثم
ضربناها في الاثنين الموضوعين حذاء الستة لانهما اول عدد من
الاجمل في السطر الذي يحاذيه حصل اثنان وعشرون وضعنا الاثنين
حذاء الاثنين المضروب منه وحفظنا للعشرين اثنين ثم ضربناها في
الثلثة حصل اربعة وعشرون فزدنا عليها الاثنين المحفوظين صارت
ستة وعشرين ثم جمعنا معها الثمانية الواقعة في السطر الثاني من الحاصل حذاء
الاثنين المضروب منه في المرتبة الثانية حصل اربعة وثلثون وضعنا
الاربعة حذاء الثلثة وحفظنا للثلثين ثلثة ثم ضربناها في الاربعة حصل
اثنان وثلثون فزدنا عليه الثلثة المحفوظة صار خمسة وثلثين ثم جمعنا معها
الستة الواقعة في السطر الثاني من الحاصل حذاء الثلثة حصل احد واربعون
وضعنا الواحد حذاء الاربعة وحفظنا للاربعين اربعة ولما كان في

المرتبة الفوقانية من الاربعة صفر جمعنا الاربعة المحفوظ مع الثلثة التي وقعت في
السطر الثاني من الحاصل حذاء الاربعة التي هي المضروب فيها في المرتبة الثاني
صارت سبعة وضعناها حذاء الصفر ثم ضربناها في الخمسة حصل اربعون جمعناه
مع الاثنين اللذين وضعا في السطر الثاني من الحاصل حذاء الصفر صار اثنين و
اربعين وضعنا الاثنين حذاء الخمسة وحفظنا للاربعين اربعة ولما لم يكن
فوق الخمسة عدد حتى نزاد الاربعة المحفوظ على حاصل ضربه جمعناها مع الاربعة التي وضعت
في السطر الثاني من الحاصل محاذية للخمسة حصل ثمانية وضعناها فوق الاثنين حذاء الاربعة
المذكورة فبقي من الجمع في السطر الثاني من الحاصل سبعة موضوعة فوق الاربعة المذكورة
وبه تم العمل ثم نقلنا السبعة التي بقيت من الجمع ووضعت فوق الاربعة في السطر
الثاني من الحاصل الى السطر الثالث منه فوضعناها فوق الثمانية ثم نقلنا الخمسة والاربعة
اللتين بقيتا من الجمع ووضعنا محاذية للخمسة في السطر الاول من الحاصل فوضعنا هما على
السبعة المتوالية بالترتيب الذي كتبنا ثم فصار حاصل الضرب هذه الاعداد
٨ ٢ ٤ ١ ٧ ٢ ٨ ٧ ٥ ٤ اعني الثمانية والاثنين والاربعة والواحد
والسبعة والاثنين والثمانية والسبعة والخمسة والاربعة ومنها ضرب الجذور
وهو ان ترسم المضروب والمضروب فيه بحيث يكون اوله محاذيا للآخر

المضروب

المضروب ثم تضرب آخر المضروب في كل واحد واحد من المضروب فيه مبتدئا
من اعلاه وتضع الحاصل فوقها اعني المضروب والمضروب فيه ان كان اقل
من عشرة والا فما كان مفردا فصفرا او مركبا فاحاده واحفظ لكل عشرة
واحدا لتزيده على حاصل ضربه فيما يساره وتضع احاد الحاصل فوق هذا
المضروب فيه على يسار ما وضع اولا واحفظ لكل عشرة واحدا لتزيده
على حاصل ضربه فيما يساره وهكذا ثم تمحو آخر المضروب المفروغ عنه وتنقل
المضروب فيه الى اليمين بمرتبة ان لم يكن ماقبل آخر المضروب صفرا
والا فبمرتبتين او بمراتب بحسب الصفر ثم تضرب ماقبل آخر المضروب
في كل واحد واحد من المضروب فيه وتضع احاد الحاصل فوقهما واحفظ لكل
عشرة واحدا لتزيده على حاصل ضربه فيما يساره وهكذا ثم تمحو آخر المضروب
المفروغ عنه وتنقل المضروب فيه الى اليمين بمرتبة ان لم يكن ماقبل
آخر المضروب صفرا والا فبمرتبتين او بمراتب على حسب الاصفار ثم تضرب
ماقبل آخر المضروب في كل واحد واحد من المضروب فيه بمثل ما مر
ثم تمحو آخر المضروب المفروغ عنه وهكذا العمل الى ان يصير اول المضروب
فيه محاذيا لاول المضروب فحينئذ يتم العمل اعلم ان طريق الحاصل

ورسم في هذا الضرب ايضا مخالفا لسطر المضروب الذي في السطر الاول

او اسفل فما حصل من الضرب ان كان اقل من العشرة فيرسم فوقهما اعني

المضروب والمضروب فيه والا فان كان مفردا اصفر او ان كان مركبا فاحاده

ويحفظ لكل عشرة واحد ليزاد على حاصل ضربه فيما يساره فاذا انتهى اخر المضروب

فيه المضروب عنه يرسم المحفوظ للعشرات على يسار احاده والا يزاد على الحاصل

في السطر الاعلى منه واما في السطر الثاني الاعلى منه فكذلك الا انه يجمع مع

هذا الحاصل ما يحاذيه من الحاصل في السطر الاول الاسفل منه ثم ان كان المجموع

اقل من العشرة يرسم فوق المضروب فيه والا فان كان مفردا اصفر او ان كان

مركبا فاحاده ويحفظ لكل عشرة واحد ليزاد على حاصل ضربه فيما يساره وفي

السطر الثالث الاعلى منه كذلك يعني ايضا يجمع مع هذا الحاصل ما يحاذيه

من الحاصل في السطر الثاني الاسفل منه ثم ان كان المجموع الخ وهكذا الى ان يتم

العمل فيكون ما وضع في السطر الاعلى مع ما بقي من الجمع مع الحواصل في السطور

الاسافل منقولا اليه هذا السطر حاصل الضرب كما ستعرفه في بيانه مفصلا

ومثال هذا العدد ١٩٥٧٨ اعني الثمانية والسبعة والصفر والستة مضروب

في هذا العدد ١١٥٥٤٣٦ اعني الستة والاثنين والثلثة والاربعة

وهذه

والضرب والجمع بهذه الصـــورة

٨ ٣ ٢ ١ ٤ ٢ ٨ ٤ ٥ ✓

٢ ٨ ٦ ٣ ٢ ٤ ٤

٤ ٣ ٩ ٨ ٣ ٥ ٤

٨ ٤ ٥ ٩

٤ ٢ ٢ ٣ ٥ ٥

٢ ٣ ٤ ٠ ٥

٣ ٢ ٣ ٤ ٠ ٥

بيانه إذا بدأنا بضرب التسعة التي هي آخر المضروب في الستة التي
هي أول المضروب فيه حصل أربعة وخمسون وضعنا الأربعة فوقهما يعني
التسعة والستة وحفظنا للخمسين خمسة ثم ضربناها في الاثنين حصل ثمانية
عشر فزدنا عليها الخمسة المحفوظة صارت ثلثة وعشرين وضعنا الثلثة فوق
الاثنين يسار الأربعة وحفظنا للعشرين اثنين ثم ضربناها في الثلثة
حصل سبعة وعشرون فزدنا عليها الاثنين المحفوظين صارت تسعة وعشرين
وضعنا التسعة فوق الثلثة يسار الثلثة وحفظنا للعشرين اثنين ثم

ضربناها في الاربعة حصل ستة وثلثون فزدنا عليها الاثنين المحفوظين صارت
ثمانية وثلثين وضعنا الثمانية فوق الاربعة بيسار الستة وحفظنا للثلثين ثلثة
ولما كان في المرتبة الثانية منها صفر وضعنا الثلثة المحفوظة فوقه بيسار الثمانية
ثم ضربناها في الخمسة حصل خمسة واربعون وضعنا الخمسة فوق الخمسة بيسار الثلثة
والاربعة على يسار الخمسة لانه لم يبق مرتبة اخرى حتى حفظناها وزدناها على
حاصلها ثم محونا رقم الستة ونقلنا المضروب فيه الى اليمين بمرتبتين
لانه كان ما قبل الآخر صفرا فضربنا السبعة حتى صارت محاذية لاول
المضروب فيه الستة التي هي اول المضروب فيه حصل اثنان واربعون
وضعنا الاثنين فوقهما اعني السبعة والستة وحفظنا للاربعين اربعة ثم ضربناها
في الاثنين حصل اربعة عشر فزدنا عليها الاربعة المحفوظة صارت ثمانية عشر وضعنا
الثمانية فوق المضروب بيسار الاثنين وحفظنا للعشرة واحدا ثم ضربناها في الثلثة
حصل احد وعشرون فزدنا عليه الواحد المحفوظ صار اثنين وعشرين ثم جمعناه
مع الاربعة الموضوعة فوق الستة لانها اول عدد من الحاصل في السطر الاعلى
يحاذيه حصل ستة وعشرون وضعنا الستة فوق الاربعة بيسار الثمانية وحفظنا
للعشرين اثنين ثم ضربناها في الاربعة حصل ثمانية وعشرون فزدنا عليها الاثنين

المحفوظين

المحفوظ صارت ثلثين ثم جمعناه مع الثلثة التي على يسار الاربعة حصل

ثلثة وثلثون وضعنا الثلثة فوق الثلثة يسار الستة وحفظنا للثلثين

ثلثة ولما كان في المرتبة الثانية من الاربعة صفر جمعنا الثلثة المحفوظة مع

الستة التي على يسار الثلثة حصل اثنى عشر وضعنا الاثنين يسار الثلثة

وحفظنا للعشرة واحدا ثم ضربناها في الخمسة حصل خمسة وثلثون تزدنا عليها

الواحد المحفوظ صارت ستة وثلثين ثم جمعناها مع الثمانية التي على يسار

الخمسة حصل اربعة واربعون وضعنا الاربعة فوق الثمانية يسار الاثنين

وحفظنا للاربعين اربعة ولما لم يكن يسار الخمسة عدد حتى نزاد الاربعة المحفوظة

عليه حصل ضربه جمعناها مع الثلثة التي في المرتبة الثانية من الثمانية الواقعة

في السطر الاسفل من الحاصل صارت سبعة ووضعناها فوق الثلثة يسار الاربعة

فبقى ما يجمع في السطر الاسفل من الحاصل خمسة واربعة يسارها ثم محونا السبعة

المضروبة ونقلنا المضروب منه الى اليمين بمرتبة لانه لم يكن ما قبل آخر المضروب

صفرا فضربنا الثمانية التي صارت محاذية لاول المضروب فيه في الستة التي

هي اول المضروب فيه حصل ثمانية واربعون وضعنا الثمانية فوق

[illegible] ستة وحفظنا للاربعين اربعة ثم ضربناها في الاثنين حصل

ستة عشر فزدنا عليها الاربعة المحفوظة صارت عشرين ثم جمعناه مع الاثنين
اللذين فوق الستة لانهما اول عدد يحاذيه من الحاصل في السطر الثاني الاسفل
منه حصل اثنان وعشرون وضعنا الاثنين بيسار الثمانية وحططنا العشرين
اثنين ثم ضربناها في الثلثة حصل اربعة وعشرون فزدنا عليها الاثنين المحفوظين
صارت ستة وعشرين ثم جمعناها مع الثمانية التي بيسار الاثنين حصل
اربعة وثلثون وضعنا الاربعة بيسار الاثنين وحططنا الثلثين ثلثة
ثم ضربناها في الاربعة حصل اثنان وثلثون فزدنا عليه الثلثة المحفوظة صار
خمسة وثلثين ثم جمعناها مع الستة التي بيسار الثمانية حصل واحد واربعون
وضعنا الواحد بيسار الاربعة وحططنا الاربعين اربعة ولما كان في المرتبة
الثالثة من الاربعة صفر جمعنا الاربعة المحفوظة مع الثلثة التي وقعت بيسار
الستة الواقعة في السطر الثاني الاسفل من الحاصل حصل سبعة وضعناها بيسار الواحد
ثم ضربناها في الخمسة حصل اربعون جمعناه مع الاثنين اللذين على يسار الثلثة
في السطر الثاني الاسفل من الحاصل صار اثنين واربعين وضعنا الاثنين
بيسار السبعة وحططنا الاربعين اربعة ولما لم يكن بيسار الخمسة عدد حتى
تزاد الاربعة المحفوظة على حاصل ضربه جمعناها مع الاربعة التي في السطر الثاني

الاسفل

الاسفل من الحاصل صارت ثمانية وضعنا تحت ب ر الاثنين فبقي من الجمع
في السطر الثاني الاسفل من الحاصل سبعة موضوعة ب ر الاربعة المذكورة ورسم
الحاصل ثم نقلنا الى ب ر الثمانية السبعة التي بقيت من الجمع الواقعة في السطر الثاني
الاسفل من الحاصل ثم نقلنا الى ب ر سبعة الخمسة والاربعة اللتين بقيتا
من الجمع الواقعتين في السطر الاول الاسفل من الحاصل ووضعناهما على الترتيب
الذي كتبناه فصار حاصل الضرب في الاعداد ٨٢٤١٧٢٨٧٥٤
اعني الثمانية والاثنين والاربعة والواحد والسبعة والاثنين والثمانية والسبعة
والخمسة والاربعة [illegible] وهو ان ترسم شكلا مثل الشبكة
غير ان تقسم المربعات الى المثلثين ثم تضع المضروبين كما في الشبكة
وتبتدئ بضرب احادهما وتضع احاد كل في كل مربع يقابلهما وتزيد لكل
عشرة واحدا على حاصل ضرب ما في يساره ان كان والا فتضع لكل
عشرة واحدا في يساره وهكذا حتى تضع الاحاد والعشرات كلها في
المربع الفوقاني الايسر وحينئذ تم الستو ثم تضع ما في المربع التحتاني الايمن
بعينه تحت الشكل فان خلا فصفرا ثم تجمع ما بين المربعين المتقاطرين
اللذين يليان المربع المذكور وهكذا في المربعات المتقاطرة الى

وضعنا الستة في الثمانية في المربع الذي يليهما وحفظنا للاربعة

الاثنين ولما لم يكن بين السبعة عدد حتى يزاد الاربعة على حاصل ضربه

بل صفر وضعنا الستة بين الثمانية في المربع الذي يليها وحفظنا للاربعة

الاثنين ولما لم يكن بين السبعة عدد حتى يزاد الاربعة على حاصل ضربه بل صفر

وضعنا الاربعة المحفوظ بين الستة في المربع الذي يليها ثم ضربنا في السبعة

حصل اربعة وخمسون وضعنا الاربعة بين الاربعة في المربع الذي يليها

وحفظنا للخمسين خمسة ولما لم يكن بين الستة عدد حتى نزاد الخمسة على

حاصل ضربه وضعنا الخمسة المحفوظ بين الاربعة في ذلك المربع وهكذا في

باقي المربعات التي وقعت في آخر المراتب بوضع العشرات بين

الاحاد فيها ثم ضربنا الاثنين في الثمانية حصل ستة عشر وضعنا الستة في

المربع الذي فوق المربع الثماني الايمن وحفظنا للعشرة واحدا ثم

ضربناهما في السبعة حصل اربعة عشر وزدنا الواحد المحفوظ عليها صارت خمسة

عشر وضعنا الخمسة بين الستة في المربع الذي يليها وحفظنا الخمسة

بين الستة في المربع الذي يليها وحفظنا للعشرة واحدا ولما لم يكن بين

الستة عدد بل صفر وضعنا الواحد المحفوظ بين الخمسة في المربع الذي

يليها ثم ضربناها في الستة حصل ثمانية عشر وضعنا كلها بـ الواحد في

المربع الذي يليه لما ذكرنا ثم ضربنا الثلثة في الثمانية حصل اربعة وعشرون

وضعنا الاربعة في المربع الذي فوق المربع التحتاني الايمن بمرتبتين

وحفظنا للعشرين اثنين ثم ضربناها في الستة حصل احد وعشرون ثم زدنا

عليها الاثنين المحفوظين ثلثة وعشرين وضعنا الثلثة بـ الاربعة في المربع

الذي يليها وحفظنا للعشرين اثنين ووضعناها بـ الثلثة في المربع

الذي يليها لوقوعها محاذيا للصفر ثم ضربناها في الستة حصل ستة وعشرون

ووضعناها كلها بـ الاثنين في المربع الذي يليها اولا ثم ضربنا

الاربعة في الثمانية حصل اثنان وثلثون وضعنا الاثنين في المربع

الذي فوق المربع التحتاني الايمن بثلث مراتب وحفظنا للثلثين

ثلثة ثم ضربناها في السبعة حصل ثمانية وعشرون فزدنا عليها الثلثة المحفوظة

صارت احد وثلثين وضعنا الواحد بـ الاثنين في المربع الذي يليها

وحفظنا للثلثين ثلثة ووضعناها بـ الواحد في المربع الذي يليه

لكونها محاذيا للصفر ثم ضربناها في الستة حصل ستة وثلثون وضعناها

كلها بـ الثلثة في المربع الذي يليها لما ذكرنا ثم ضربنا الخمسة في

الثمانية

الثمانية حصل اربعون وضعنا الصفر في المربع الفوقاني الايمن وحفظنا الاربعة ثم ضربناها في الستة حصل خمسة وثلثون فزدنا عليها الاربعة المحفوظة صارت تسعة وثلثين وضعنا التسعة يسار الصفر في المربع الذي يليه وحفظنا للفاضل ثلثة ووضعناها يسار التسعة في المربع الذي يليه الخ الثلثة محاذية للصفر ثم ضربناها في الستة حصل خمسة واربعون وضعناها كلها في المربع الفوقاني الايسر لما قلنا وتركنا المربعات المحاذية للصفر خالية اذ الصفر لا تاثير له في الضرب ولما تم الحشو نقلنا الثمانية التي وقعت في المربع التحتاني الايمن بعينها الى سطر الحاصل تحت الاشكال ثم جمعنا الستة والستة الواقعتين في المربعين اللذين يسار الثمانية وحفظنا للعشرة واحدا ثم جمعنا الاربعة والخمسة والاربعة اللاتي وقعت في المربعات الثلثة التي فوق المربعين المذكورين حصل ثلثة عشر فزدنا عليها الواحد المحفوظ صارت اربعة عشر ووضعنا الاربعة يسار الاثنين وحفظنا للعشرة واحدا ثم جمعنا الاثنين والثلثة والواحد والاربعة اللاتي وقعت في المربعات الاربعة التي فوق المربعات الثلثة حصل عشرة فزدنا عليها الواحد المحفوظ صارت احد عشر وضعنا

وضعنا الواحد في بيت الاربعة وحفظنا العشرة واحدا ثم جمعنا الواحد و
الاثنين والثمانية والخمسة اللاتي وقعت في المربعات الاربعة التي
فوقها للمربعات الاربعة السابقة حصل ستة عشر فزدنا عليها الواحد المحفوظ
صارت سبعة عشر وضعنا السبعة في بيت الواحد وحفظنا العشرة واحدا
ثم جمعنا الثلاثة والستة والواحد اللاتي وقعت في المربعات الثلاثة
التي فوق للمربعات الاربعة السابقة حصل احد عشر فزدنا عليه الواحد المحفوظ
صار اثني عشر وضعنا الاثنين في بيت الستة وحفظنا العشرة واحدا ثم
جمعنا الستة والستة والاثنين اللاتي وقعت في المربعات الثلاثة
التي فوق المربعات الثلاثة السابقة حصل سبعة عشر فزدنا عليها الواحد
المحفوظ صارت ثمانية عشر وضعنا الثمانية في بيت الاثنين وحفظنا العشرة
واحدا ثم جمعنا الثلاثة والثلاثة الواقعتين في المربعين اللذين فوق
المربعات الثلاثة السابقة حصل ستة فزدنا عليها الواحد المحفوظ صارت
سبعة وضعناها في بيت الثمانية ثم نقلنا الخمسة والاربعة الواقعتين في
المربع الفوقاني الايسر بعينهما الى سطر الحاصل تحت الشكل ووضعناهما في بيت
السبعة وبه تم العمل فصار حاصل الضرب بهذه الاعداد ٤٥٧٨٢٧١٢٢٨

اربع

اعني الثمانية والاثنين والاربعة والواحد والسبعة والاثنين والثمانية
والستة والخمسة والاربعة اعلم ان طريق الجمع من المربعات الواقعة
في آخر المراتب ان تجمع احادها مع مجموع المربعات التحتانية
... مع مجموع المربعات الفوقانية كما جمعناه واربيناه اياك
ثم علم ان ... في هذه المضروب الثلثة الامتحان في الشبكة
بضرب ميزان المضروب في ميزان المضروب فيه فميزان الحاصل
لان خالف ميزان الخارج من الضرب فالعمل خطاء وبيانه ان اعداد المضروب
في المضروب الثلثة هذه ٨ ٧ ٩ اعني الثمانية والسبعة والصفر والتسعة
ومجموعها من مفرداتها بصورتها اربعة وعشرون والباقي بعد اسقاط تسعة
تسعة منه ستة فهو ميزانه واعداد المضروب فيه هذه ٢ ٦ ٣ ... ...
اعني الستة والاثنين والثلثة والاربعة والصفر والخمسة ومجموعها من مفرداتها
بصورتها عشرون والباقي بعد اسقاط تسعة تسعة اثنان فهو ميزانه
ضربنا الستة في الاثنين حصل اثنى عشر والباقي بعد اسقاط تسعة تسعة منه
ثلثة فهو ميزان الحاصل واعداد الخارج من الضرب هذه ٥ ٨ ٢ ٢ ١ ... ١
... اعني الثمانية والاثنين والثمانية والاربعة والواحد والسبعة

والاثنين والثمانية والسبعة والخمسة والاربعة ومجموعها من عدداتها ثمانية
واربعون والباقي بعد اسقاط تسعة تسعة ثلثة فهو ميزان الخارج من ضرب
فلم يخالف ميزان الحاصل ميزان الخارج فصار العمل صحيحا وهو المطلوب
الفصل الخامس في القسمة ولما كان تعريف الضرب السابق في اول الباب
غير شامل للقسمة لكسور ذكر فيها تعريفات ملائمة فقال وهي اي القسمة
طلب عدد نسبته الى الواحد كنسبة المقسوم الى المقسوم عليه مثلا اذا قسمنا
العشرين على الخمسة خرج اربعة فنسبة الاربعة الى الواحد كنسبة العشرين الى الخمسة
وهي نسبة ربع امثال واذا قسمنا النصف على الربع خرج اثنان فنسبة
الاثنين الى الواحد كنسبة النصف الى الربع وهي نسبة الضعف وفي بعض
النسخ نسبته الى المقسوم كنسبة الواحد الى المقسوم عليه كعشرين واربعة
والمطلوب خمسة فان نسبة الخمسة الى العشرين كنسبة الواحد الى الاربعة
والمال واحد والمراد بالمقسوم والمقسوم عليه ذات العددين من غير
ان يلاحظ منها معنى القسمة فلا يلزم الدور كما عرفت في تعريف الضرب
فهي اي القسمة عكس الضرب لان المطلوب في القسمة عدد نسبته
الى احد المقسومين كنسبة الواحد الى الآخر والمطلوب في الضرب

عدد ثالث نسبته احد المفروضين اليه نسبة الواحد الى الاخر حاصلا ان

للطالب هينا العدد النازل وهناك العدد الصاعد فيتدبر والعمل فيها

اي في القسمة ان تطلب عددا اذا ضربته في المقسوم عليه ساوي الحاصل

المقسوم مثلا اذا قسمنا العشرين على الخمسة خرجت الاربعة فاذا ضربناها

في الخمسة صار عشرين مساويا الحاصل المقسوم اي العشرين او نقص الحاصل

عن المقسوم باقل من المقسوم عليه كما اذا قسمنا الاثنين والعشرين

على الخمسة طلبنا الاربعة اذا ضربناها في الخمسة حصل عشرون وهو ناقص من

المقسوم بالاثنين اللذين هما اقل من الخمسة المقسوم عليها فان ا

ساواه اي فان ساوي الحاصل المقسوم فالمفروض اي المطلوب

خارج القسمة كما اذا اردت ان تقسم المائة على خمسة فالعشرون عدد

اذا ضربته في خمسة حصل مائة وهي مساوية للمقسوم الذي هو مائة ايضا

فالمفروض الذي هو العشرون خارج القسمة وان نقص عنه اي وان

نقص الحاصل عن المقسوم كذلك اي باقل من المقسوم عليه فان ذلك

العدد اي المقسوم عليه يكسر من الكسور في حال النسبة مع ذلك العدد الطالع

مثلا اذا اردت ان تقسم المائة والواحد على خمسة فالعشرون عدد اذا

ضربت في جهته نقص الحاصل وهو مائة باقل من المقسوم عليه الذي هو جهته نوجد

فاذا نسبت الاقل اعني الواحد لنا المقسوم عليه صار جهته فحاصل [illegible]

به الخمس مع العشرين خارج القسمة فان تكثرت الاعداد فارسم جدولا

سطوره بعدة مراتب المقسوم اراد سطور الجدول ما بين الخطوط لا نفس

الخطوط فان حدهما زيد من مراتب المقسوم لواحد فحال لا يخفى وضعها اي

وضع مراتب المقسوم خلالها اي خلال السطور يعني وسطها بحيث تكون

اول مراتب المقسوم في السطر الاول وثانيها في الثاني والمقسوم عليه تحته

اي وضع المقسوم عليه تحت المقسوم بما نقتضيا العمل تحته

يحاذي آخره اي آخر المقسوم عليه آخره اي آخر المقسوم ان لم يزد المقسوم

عليه من محاذيه من المقسوم اذا حاذاه من للاولى صلة للزيادة والثانية

تبعيضية واذا ظرف للزيادة والضمير المستتر في حاذاه راجع الى آخر

المقسوم عليه والبارز راجع الى آخر المقسوم يعني وضع المقسوم عليه تحت

المقسوم بهذه الحيثية ان لم يزد المقسوم عليه من محاذيه من المقسوم ا[illegible]

حاذي آخر المقسوم عليه آخر المقسوم سواء كان مساويا له او [illegible] دونه

والا اي وان زاد المقسوم عليه من محاذيه من المقسوم اذا حاذاه [illegible]

حاذي

يحاذي متلو آخر المقسوم اي مقسم المقسوم عليه بحيث يحاذي
آخر المقسوم عليه سابق آخر المقسوم ثم نطلب اكثر عدد من الآحاد
يمكن ضربه في واحد واحد من مراتب المقسوم عليه بصورة بلا ملاحظة
[illegible] يمكن نقصان الحاصل مما يحاذيه اي ذلك الواحد من المقسوم
ومما على يساره ان كان شيء قيد لكل من قوله مما يحاذيه ومما على يساره
لا الاخير فقط كما يتوهم فانه قد لا يكون في محاذاة ذلك الواحد عدد
بل صفر فحينئذ يمكن نقصان الحاصل مما على يساره والمراد باكثر عدد انه
لا عدد اكثر منه سواء كان هو اكثر من غيره او لا فيشمل هذه العبارة
الواحد ايضا واستعمال اسم التفضيل بهذا المعنى شائع في اللغة تقول
زيد اعلم بمعنى لا اعلم منه كما لا يخفى على واقف العربية واضعا للباقي تحت خط
فاصل عرضي ليميل على محو ما فوقه واثبات ما تحته ولهذا يسمى بالخط
الماحي ايضا فاذا وجدت العدد المذكور وضعته فوق الجدول اي
فوق الخط العرضي المار باوائل الجدول محاذيا لاولى مراتب المقسوم
عليه ويكون هذا العدد هو المفرد الاخير من مفردات خارج القسمة
ويكون مرتبة هذا المفرد هي بعينها مرتبة المفرد الذي يكون بحذائه

من مفردات المقسوم وحملت بهاي بذلك العدد ما عرفت من ضربه
في كل واحد واحد من مفردات المقسوم عليه ونقصان الحاصل مما بازائه
من المقسوم عليه ونقصان وما على يساره ان كان شيء واضعا الباقي
تحت خط عرضي فاصل ثم نقل المقسوم عليه الى اليمين بمرتبة فوق
على قوله ثم تطلب الخ انما صيغة الامر عطفا على الامرين السابقين
اعتنا فارسم وضعها والا نظهر وجه العدول عن انظاره مع كونه اخصر او
نقل ما بقي من المقسوم الى اليسار بمرتبة بعد خط عرضي مرسوم فوق
ما كان اولا في صورة نقل المقسوم عليه الى اليمين بمرتبة ليدل
على محو ما تحته واثبات ما فوقه وتحت ما كان اولا في صورة نقل ما بقي
من المقسوم الى اليسار بمرتبة ليدل على محو ما فوقه واثبات ما تحته وانما
كان كذلك لان وجه المقسوم عليه في العمل فوقه ووجه المقسوم
تحته فالى المنفية كل من الامرين جدير والاولى نقل ما هو اقل
رقما ثم تطلب اكثر عدد آخر كما مر اي يمكن ضربه في واحد واحد من
مراتب المقسوم عليه او وضعه اي اذا وجدت العدد الآخر بالصفة المذكورة فضعه عن يمين الاول فوق الجدول فيكون مجاذيا

لاولها

من ثلثة وخمسين اذا فرض ذلك المجموع الذي هو المقسوم عليه واحدا
فذلك المجموع المفروض واحدا فخرج للكسر ثابتا فاذا اردنا قسمة على المقسوم
عليه نجعل اجزاءه عدة المقسوم عليه حتى تكون لكل واحد واحد من المقسوم
عليه واحد منها فنقدر مثلا كون الموضوع فوق الجدول خارج القسمة مع ذلك وكون
المقسوم عليه منقولا بمرتبته الى اليمين ونغير [illegible] ما ناخذه من المقسوم وهذه صورته

بيانه انا رسمنا الجدول كما قلنا ووضعنا المقسوم والمقسوم عليه كما

ذكرنا

ذكرنا فطلبنا اكثر عدد من الاحاد بالصفة المذكورة فوجدناه ذلك العدد
المطلوب واحدا لان الاثنين لو ضربا في الثلثة حصل ستة امكن
نقصانها مما يحاذيها من المقسوم وهو ستة فوضعناه فوق الجدول على محاذاة
اولى مراتب المقسوم عليه فضربناه اولا في الثلثة من المقسوم عليه حصل
ثلثة نقصناها مما يحاذيها من المقسوم اعني السبعة بقي اربعة وضعناها تحت
الثلثة بعد الخط الماحي ثم ضربنا الواحد في الخمسة التي على يسار الثلثة من
المقسوم عليه حصل خمسة نقصناها مما يحاذيها من المقسوم اعني التسعة بقي اربعة
وضعناها تحت الخمسة بعد خط الماحي فقد حان ان ننقل المقسوم عليه مرتبة
الى اليمين بعد الخط الماحي فوقه ثم طلبنا اكثر عدد آخر من الاحاد بالصفة
المذكورة فوجدناه ثمانية وضعناها فوق الجدول على يمين الواحد محاذية
لاولى مراتب المقسوم عليه المنقول فضربناها اولا في الثلثة حصل اربعة
وعشرون نقصنا الاربعة مما يحاذيها من المقسوم وهو الخمسة الاصلية بقي واحد
وضعناه تحت الاربعة بعد الخط الماحي ونقصنا العشرين مما في يساره
من المقسوم وهو الاربعة الباقية من السبعة بقي اثنان وضعناهما تحت الاثنين
بعد الخط الماحي ثم ضربنا الثمانية في الخمسة حصل اربعون نقصناه مما في يساره من

المعدوم وهو الاربعة الباقية من الستة فلم يبق شيء فخططنا تحت الاربعة

خطا عرضيا ليدل على محو الاربعة فقد حان ان ننقل المعدوم عليه بمرتبة الى اليمين

بعد الخط الماحي فوقه ثم طلبنا اكثر عدد آخر من الاحاد بالصفة المذكورة فوجدنا

ذلك العدد المطلوب اربعة وضعناها فوق الجدول على يمين الثمانية محاذية

الاولى من مراتب المعدوم عليه المنقول فضربناها اولا في الثلثة حصل اثنا عشر نقصنا

الاثنين مما يحاذيهما من المعدوم اعني الستة الاصلية بقي اربعة وضعناها تحت الاثنين

بعد الخط الماحي ونقصنا العشرة مما في يساره من المعدوم اعني الواحد الذي من

الخمسة فلم يبق شيء فخططنا تحت الواحد خطا عرضيا ليدل على محوه ثم ضربنا الاربعة

في الخمسة حصل عشرون نقصناه مما في يساره من المعدوم اعني الاثنين الباقيين

من الاربعة الباقية من الستة فلم يبق شيء فخططنا تحت الاثنين خطا عرضيا ليدل

على محوهما فقد حان ان ننقل المعدوم عليه بمرتبة الى اليمين بعد الخط الماحي فوقه

ثم طلبنا اكثر عدد آخر من الاحاد بالصفة المذكورة فوجدناه واحدا وضعناه فوق

الجدول على يمين الاربعة محاذيا للاولى من مراتب المعدوم عليه المنقول فضربناه

اولا في الثلثة حصل ثلثة نقصناها مما يحاذيها من المعدوم وهو الاربعة الاصلية

بقي واحد وضعناه تحت الثلثة بعد الخط الماحي ثم ضربنا الواحد في الخمسة ليحصل خمسة

نقصناها

بيانه انا اذا اردنا تقسيم العدد المذكور في المثال السابق على العدد المطلوب فيه
رسمنا الجدول كما علمت ووضعنا المقسوم والمقسوم عليه كما ذكرنا ثم طلبنا
اكثر عدد من الاحاد بالصفة المذكورة فوجدناه واحدا لما ذكرنا في المثال السابق
ووضعناه فوق الجدول محاذيا لاولى مراتب المقسوم عليه فضربناه اولا في الثلثة
حصل ثلثة نقصناها مما يحاذيها من المقسوم وهو سبعة بقي اربعة وضعناها تحت
الثلثة بعد الخط الماحي ثم ضربناه في الخمسة حصل خمسة نقصناها مما يحاذيها من
المقسوم وهو التسعة بقي اربعة وضعناها تحت الخمسة بعد الخط الماحي ثم
حان ان ننقل الباقي من المقسوم بمرتبة الى اليسار بعد الخط الماحي لكنه
وهو هذه الاعداد : ۴۶۵۴۴ اعني الواحد والاربعة والستة والخمسة
والاربعة الباقية من السبعة والاربعة الباقية من التسعة ثم طلبنا عددا آخر
من الاحاد بالصفة المذكورة فوجدنا ذلك العدد المطلوب ثمانية و
وضعناه فوق الجدول على يمين الواحد فضربناه اولا في الثلثة حصل اربعة
وعشرون نقصنا الاربعة مما يحاذيها من المقسوم وهو الخمسة الاصلية بقي واحد
وضعناه تحت الاربعة بعد الخط الماحي ونقصنا العشرين مما في يسارها
وهو الاربعة الباقية من السبعة بقي اثنان وضعناهما تحت الاثنين بعد

الخط

الخط الماجي ثم ضربنا الثمانية في الخمسة حصل اربعون نقصناه مما في يسار
الاربعة الاولى وهو الاربعة الباقية من الستة فلم يبق شيء فخططنا
تحت الاربعة خطا عرضيا ليدل على انمحائها بقي علينا ان ننقل الباقي من
المقسوم بمرتبة الى اليسار بعد الخط الماجي تحته وهو هذه الاعداد
اعني الواحد والاربعة والسبعة والواحد الباقي من الخمسة
والاثنين الباقيين من الاربعة الباقية من الستة ثم طلبنا اكثر عدد آخر
من الاحاد بالصفة المذكورة فوجدنا ذلك العدد المطلوب اربعة وضعناها
فوق الجدول على يمين الثمانية فضربناها اولا في الثلثة حصل اثنا عشر نقصنا
الاثنين مما يحاذيهما من المقسوم وهو السبعة الاصلية بقي خمسة وضعناها
تحت الاثنين بعد الخط الماجي ونقصنا العشرة مما في يسارها وهو الواحد
الباقي من الخمسة فلم يبق شيء فخططنا تحت الواحد خطا عرضيا ليدل على محوه
ثم ضربنا الاربعة في الخمسة حصل عشرون نقصناه مما في يساره وهو الاثنان
الباقيان من الاربعة الباقية من الستة فخططنا تحت الاثنين خطا عرضيا
ليدل على محوهما بقي علينا ان ننقل الباقي من المقسوم بمرتبة الى
اليسار بعد الخط الماجي تحته وهو هذه الاعداد اعني الواحد

والاربعة والخمسة الباقية من السبعة ثم طلبنا اكثر عدد آخر من الاحاد
بالصفة المذكورة فوجدناه واحدا فوضعناه فوق الجدول على يمين
الاربعة فضربناه في الثلثة فحصل ثلثة نقصناها مما يحاذيها من المقسوم
وهو الاربعة الاصلية بقي واحد وضعناه تحت الثلثة بعد الخط الماحي
ثم ضربناه في الخمسة فحصل خمسة نقصناها من خمسة الباقية من السبعة فلم يبق
شيء فخططنا تحت الخمسة خطا عرضيا ليدل على محوها فقد [illegible] ان ننقل الباقي
من المقسوم وهو هذا العدد ١١ اعني احد عشر الى اليسار بمرتبة بعد الخط
الماحي ثم طلبنا اكثر عدد آخر من الاحاد بالصفة المذكورة فلم نجد لما ذكرنا
سابقا فوضعنا صفرا فوق الجدول على يمين الواحد فتم العمل وبقي من
المقسوم احد عشر تحت الخط الفاصل فصار خارج القسمة من الصحاح هذه
الاعداد الموضوعة فوق الجدول ١٨٤١٠ اعني الصفر والواحد والاربعة
والثمانية والواحد ومن الكسور احد عشر جزءا من ثلثة وخمسين الموضوعة
تحت الخط الفاصل في السطرين الاولين من الجدول هناك ثم الموضوع
فوق الجدول خارج القسمة بلا كسر وكون المقسوم عليه متواليا الى الجميع
بمرتبة وعدد زائد مما يحاذيه من المقسوم وهذه صورته

٤	٦	٤	٢	٤	٤
٤	٤	٢	٢	٤	٤
	٢	٣			
	٢	٣			
				٢	٢
			٢	٢	
		٢	٢		
	٣	٣			
٣	٣				

بيانه انا اذا اردنا تقسيم هذا العدد ٤ ٤ ٢ ٤ ٤ وهو الاربعة والاربعون
والاثنان و الاربعة والستة والاربعة على هذا العدد ٤ ٢ اعني اثنان
وعشرين رسمنا الجدول كما قلنا ووضعنا المقسوم والمقسوم عليه كما
ذكرنا فطلبنا اكثر عدد من الاحاد بالصفة المذكورة فوجدناه اثنين
وضعناه فوق الجدول محاذيا لاولى مراتب المقسوم عليه فضربنا اولا

في الاثنين الاول من المقسوم عليه حصل اربعة نقصناها مما يحاذيها
من المقسوم عليه حصل اربعة نقصناها مما يحاذيها من المقسوم وهو ستة
بقي اثنان وضعناه تحت الاربعة بعد الخط الماحي ثم ضربنا الاثنين في
الاثنين الثاني من المقسوم عليه حصل اربعة نقصناها مما يحاذيها من المقسوم
وهو الاربعة فلم يبق شيء فخططنا تحت الاربعة خطا عرضيا ليدل على محوها
ثم نقلنا المقسوم عليه بمرتبة الى اليمين بعد الخط الماحي فوقه فطلبنا
اكثر عدد آخر من الاحاد بالصفة المذكورة وجدناه واحدا فوضعناه
فوق الجدول على يمين الاثنين وضربناه في الاثنين الاول حصل
اثنان نقصناه مما يحاذيه من المقسوم وهو الاربعة الاصلية بقي اثنان ووضعناه
تحت الاثنين بعد الخط الماحي ثم ضربنا الواحد في الاثنين الثاني حصل
اثنان نقصناه مما يحاذيه من المقسوم وهو الاثنان الباقي من الاربعة
فلم يبق شيء فخططنا تحت الاثنين خطا عرضيا ليدل على محوهما ثم نقلنا المقسوم
عليه بمرتبة الى اليمين بعد الخط الماحي فوقه فطلبنا اكثر عدد آخر من الاحاد
بالصفة المذكورة وجدناه واحدا ايضا فوضعناه فوق الجدول على يمين الواحد
الاول وضربناه في الاثنين الاول حصل اثنان نقصناه مما يحاذيه

من

من المقسوم وهو الاثنان الاصلي فلم يبق شيء فخططنا خطا عرضيا تحت الاثنين
ليدل على محوهما ثم ضربنا الواحد الثاني في الاثنين الثاني حصل اثنان نقصناه
مما يحاذيه من المقسوم وهو الاثنان الباقي من الاربعة فلم يبق شيء فخططنا
خطا عرضيا تحت الاثنين ليدل على محوهما وطالما بقي من المقسوم شيء في هذه المرتبة
حتى نقصنا الى الاول مما يحاذيه من المقسوم وضعنا الصفر فوق [illegible]
الواحد الثاني ونقلنا المقسوم عليه مرتبة الى اليمين فلا يحصل بعد الخط الماحي
فوقه ثم نقلنا المقسوم عليه مرة اخرى الى اليمين مرتبة بعد الخط الماحي فوقه
فطلبنا اكثر عدد آخر من الآحاد بالصفة المذكورة وجدناه اثنين فوضعناه
فوق الجدول على يمين الصفر فضربناه في الاثنين الاول حصل اربعة نقصناها
مما يحاذيها من المقسوم وهو الاربعة الاصلية الاولى فلم يبق شيء فخططنا
خطا عرضيا تحت الاربعة ليدل على محوها ثم ضربنا الاثنين في الاثنين
الثاني حصل اربعة نقصناها مما يحاذيها من المقسوم وهو الاربعة الاصلية الثانية
فلم يبق شيء فخططنا خطا عرضيا تحت الاربعة ليدل على محوها فتم العمل حيث
ولم يبق شيء من المقسوم تحت الخط الفاصل فصار خارج القسمة هذه الاعداد
الصحاح الموضوعة فوق الجدول ١ ٥ ٢ اعني الاثنين والصفر والواحد

والواحد والاثنين مثال كون الموضوع فوق الجدول خارج القسمة
بلا كسر وكون ما بقي من المقسوم منقولا الى اليسار بمرتبة وكون المقسوم
عليه زايدا بمرتبة يحاذيه من المقسوم وهذه صورته

٢	٥	١	١	٢	
٤	٣	٢	٣	٦٠	٣
				٥	٣
				٢	
	٣	٣	٢	٣	٢
				٢	٢
				٢	
		٣	٣	٢	٢
				٢	٢
			٣	٣	
				٣	٣
				٣	٣
				٢	٢

بيانه انا اذا اردنا تقسيم العدد المذكور في المثال السابق على العدد
المسطور فيه رسمنا الجدول كما قلنا ورسمنا المقسوم والمقسوم عليه كما
ذكرنا فطلبنا اكثر عدد من الاحاد بالصفة المذكورة ووجدناه الاثنين

فضربناه

ووضعناه فوق الجدول بحيث يحاذي الاول من مرتبة المقسوم عليه فضربناه

في الاثنين الاول من المقسوم عليه فحصل اربعة نقصناها مما يحاذيها من المقسوم

وهو الستة بقي اثنان وضعناه تحت الاربعة بعد الخط الماحي ثم ضربناه في

الاثنين الثاني من المقسوم عليه حصل اربعة نقصناها مما يحاذيها من المقسوم وهو الاربعة

فلم يبق شيء فخططنا خطا عرضيا تحت الاربعة ليدل على محوها ثم نقلنا الباقي

من المقسوم بمرتبة الى اليسار بعد الخط الماحي تحته وهو هذا العدد

٤٤٢٤٠٠٢ اعني الاربعة والاربعة والاثنين والاربعة والاثنين

فطلبنا اكثر عدد آخر من الاحاد بالصفة المذكورة وجدناه واحدا

ووضعناه فوق الجدول على يمين الاثنين فضربناه في الاثنين الاول

حصل اثنان نقصناه مما يحاذيه من المقسوم وهو الاربعة الاصلية بقي اثنان

وضعناه تحت الاثنين بعد الخط الماحي ثم ضربنا الواحد في الاثنين

الثاني حصل اثنان نقصناه مما يحاذيه من المقسوم وهو الاثنان الباقي

من الاربعة فلم يبق شيء فخططنا الباقي من المقسوم بمرتبة الى اليسار بعد

الخط الماحي تحته وهو هذا العدد ٤٢٢٠٠ اعني الاربعة والاربعة والاثنين

والاثنين فطلبنا عددا آخر من الاحاد بالصفة المذكورة وجدناه واحدا

ايضا وضعناه فوق الجدول على يمين الواحد الاول فضربناه في الاثنين
الاول حصل اثنان نقصناه مما يحاذيه من المقسوم وهو الاثنان الاعلى
فلم يبق شيء فخططنا تحت الاثنين خطا عرضيا يدل على محوه ثم ضربنا الواحد
الثاني في الاثنين الثاني حصل اثنان نقصناه مما يحاذيه من المقسوم وهو الاثنان
الثانية فلم يبق شيء فخططنا تحت الاثنين خطا عرضيا يدل على محوه
ولما لم يبق في هذه المرتبة من المقسوم شيء حتى نقصنا الحاصل مما يحاذيه من المقسوم
وضعنا الصفر فوق الجدول على يمين الواحد الثاني ونقلنا الباقي من المقسوم
بمرتبة الى اليسار بلا عمل بعد الخط الماحي تحته وهو هذا العدد ٤٤ اعني
الاربعة والاربعة ثم نقلنا هذا الباقي مرة اخرى الى اليسار بمرتبة فطلبنا
اكثر عدد آخر من الآحاد بالصفة المذكورة وجدناه اثنين ووضعناه فوق
الجدول على يمين الصفر فضربناه في الاثنين الاول حصل اربعة نقصناها
من الاربعة الاولى فلم يبق شيء فخططنا تحت الاربعة خطا عرضيا يدل على
محوها ثم ضربنا الاثنين في الاثنين الثاني حصل اربعة نقصناها من الاربعة الثانية
فلم يبق شيء فخططنا تحت الاربعة خطا عرضيا يدل على محوها فتم العمل ولم يبق
من المقسوم تحت الخط الفاصل شيء فصار خارج القسمة هذا العدد اي الصحاح

الموضوعة

والستة والخمسة والستة والخمسة والثلثة على هذا العدد ٥ ٧ ٤ وهو الخمسة والسبعة والاربعة رسمنا الجدول كما قلنا ووضعنا المقسوم عليه تحت المقسوم بما تقتضيه العمل بحيث ان يحاذي آخر المقسوم عليه مثلو آخر المقسوم ثم طلبنا اكثر عدد من الاحاد بالصفة المذكورة فوجدنا ذلك العدد المطلوب سبعة الا ان مضروب الثمانية في الاربعة والاثنان والثلثون وان امكن اسقاطه مما يحاذيه من المقسوم اعني الخمسة والثلثين لكن مضروبها في السبعة هو الستة والخمسون لا يمكن اسقاطه مما يحاذيه من المقسوم اعني الستة والثلثين فالعدد المطلوب هو السبعة وضعناه فوق الجدول محاذية لاولى مرتبة المقسوم عليه فضربناها اولا في الاربعة حصل ثمانية وعشرون نقصناها عن الخمسة والثلثين بان وضعنا الثمانية تحت الخمسة والاثنين تحت الثلثة ولما لم يمكن نقصان الثمانية من الخمسة اخذنا واحدا من الثلثة التي هي في مرتبة العشرات من الخمسة لانها مع قطع النظر عن المرتبة بقي في مرتبة الاحاد وما بعدها في مرتبة العشرات فنقصنا من المجتمع الذي هو خمسة عشر ثمانية بقي سبعة وضعناها تحت الثمانية بعد الخط كما هو ونقصنا الاثنين من

الاثنين

الاثنين الباقي من الثلثة فلم يبق شيء فخططنا خطا عرضيا تحت الاثنين
ليدل على محوه ثم ضربنا السبعة في السبعة الموضوعة على يمين الاربعة من
المقسوم عليه فحصل تسعة واربعون نقصناها من الستة والسبعين بان
وضعنا التسعة تحت الستة الاصلية والاربعة تحت السبعة الباقية ولما
لم يكن نقصان التسعة من الستة اخذنا واحدا من السبعة الباقية ونقصناها
من المجتمع الذي هو ستة عشر بقي سبعة وضعناها تحت التسعة بعد الخط الماحي
ونقصنا الاربعة عن الستة الباقية من السبعة الموضوعة تحت الثمانية بقي
اثنان وضعناه تحت الاربعة بعد الخط الماحي ثم ضربنا السبعة في الخمسة حصل
خمسة وثلثون نقصناها من الخمسة والسبعين بان وضعنا الخمسة تحت
الخمسة الاصلية والثلثة تحت السبعة الموضوعة تحت التسعة فلم يبق من الخمسة
شيء وضعنا الصفر تحتها لحفظ المرتبة بعد الخط الماحي وبقي من السبعة اربعة
وضعناها تحت الثلثة بعد الخط الماحي فعندها ان ننقل المقسوم عليه بمرتبة
الى اليمين بعد الخط الماحي فوقه ثم طلبنا اكثر عدد آخر من الاحاد بالصفة
المذكورة فوجدنا ذلك العدد المطلوب خمسة ووضعناها فوق الجدول على
يمين السبعة فضربناها اولا في الاربعة حصل عشرون نقصناه عن اربعة

وعشرين بان وضعنا الصفر تحت الاربعة الباقية من السبعة الموضوعة
تحت الستة والاثنين تحت الاثنين الباقي من الاربعة الموضوعة تحت
السبعة الموضوعة تحت الثمانية ولما لم يمكن نقصنا الصفر من الاربعة نقلناها
بعينها الى الاسفل ووضعناها تحت الصفر بعد الخط العاجي ونقصنا الاثنين
من الاثنين فلم يبق شيء فخططنا خطا عرضيا تحت الاثنين ليدل على محوه
ثم ضربنا الخمسة في السبعة حصل خمسة وثلثون نقصناها من الاربعين بان
وضعنا الخمسة تحت الصفر الموضوع تحت الخمسة لخطوط المرتبة والثلثة
تحت الاربعة المنقولة الى الاسفل ولما لم يمكن نقصان الخمسة من الصفر
اخذنا واحدا من الاربعة المنقولة فنقصناها من الواحد الماخوذ الذي
هو عشرة بقي خمسة وضعناها تحت الخمسة المنقوصة ونقصنا الثلثة من الثلثة
الباقية من الاربعة المنقولة فلم يبق شيء فخططنا تحت الثلثة خطا عرضيا
ليدل على محوها ثم ضربنا الخمسة في الخمسة التي هي من اعداد المقسوم عليه
على يمين السبعة حصل خمسة وعشرون نقصناها من تسعة وخمسين بان
وضعنا الخمسة تحت التسعة الاصلية والاثنين تحت الخمسة الباقية من
العشرة الماخوذة الموضوعة تحت الخمسة المنقوصة بقيت اربعة وثلثون

وضعنا

وضعناها تحت خمسة وعشرين بان وضعنا الاربعة تحت الخمسة والثلثة تحت
الاثنين بعد الخط [illegible] [illegible] ان ننقل المقسوم عليه بمرتبة الى اليمين بعد
الحذ الماحي فوقه ثم طلبنا اكثر عدد آخر من الاحاد بالصفة المذكورة فلم نجد
لان المقسوم عليه اكثر مما يحاذيه من المقسوم لكون المقسوم عليه سبعة واربعين
والمقسوم اربعة وثلثين فوضعنا فوق الجدول صفرا على يمين الا[illegible] ونقلنا
المقسوم عليه مرة اخرى بلا عمل الى اليمين بمرتبة فصار بينهما نقلان متعاقبا
الى اليمين ثم طلبنا اكثر عدد آخر من الاحاد بالصفة المذكورة وجدنا ذلك
العدد المطلوب سبعة وضعناه فوق الجدول على يمين الصفر وضربناه اولا
في الاربعة حصل ثمانية وعشرون نقصناه من اربعة وثلثين بان وضعنا
الثمانية تحت الاربعة الموضوعة تحت الخمسة الموضوعة تحت السبعة والاثنين
تحت الثلثة الموضوعة تحت الاثنين ولما لم يمكن نقص الثمانية من الاربعة
اخذنا واحدا من الثلثة الموضوعة على يسار الاربعة تحت الاثنين منقصا
من المجتمع الذي هو اربعة عشر ثمانية بقي ستة ووضعناها تحت الثمانية
بعد الخط الماحي ونقصنا الاثنين من الاثنين الباقي من الثلثة لم
يبق شئ فخططنا تحت الاثنين خطا عرضيا يدل على محوه ثم ضربنا السبعة

في السبعة التي هي المقسوم عليه على عادة الاربعة حصل سبعة واربعون نقصناها
من الستمائة بان وضعنا السبعة تحت صفر الاصل والاربعة تحت الستة
الباقية الموضوعة تحت الثمانية ولما لم يمكن نقصان السبعة من الصفر الاصلي
اخذنا واحدا من الستة الباقية فنقصناها من الواحد المأخوذ الذي هو عشرة
بقي ثلثة ووضعناه تحت السبعة بعد الخط الماحي ونقصنا الاربعة من الخمسة الباقية
من الستة بقي واحد ايضا ووضعناه تحت الاربعة بعد الخط الماحي ثم ضربنا السبعة
في الخمسة حصل خمسة وثلثون نقصناها من الباقي من المقسوم وهو الثمانية الاصلية
والواحدان الباقيان من السبعة والاربعة الموضوعان تحتهما بان
وضعنا الخمسة تحت الثمانية والثلثة تحت الواحد الاول فنقصنا الخمسة من الثمانية
بقي ثلثة ووضعناها تحت الخمسة بعد الخط الماحي ولما لم يمكن نقصان الثلثة من الواحد
الاول نقلنا الواحد الثاني الذي في يسار الاول اليه صار احد عشر فنقصنا
الثلثة منه بقي ثمانية ووضعناها تحت الثلثة بعد الخط الماحي فتم العمل وبقي من
المقسوم تحت الخط الماحي ثلثة وثمانون فصار خارج القسمة من الصحاح
هذه الاعداد الموضوعة فوق الجدول ٧ ٥ ٠٠ اعني السبعة والصفر والخمسة
والسبعة من الكسور ثلثة وثمانين جزءا من اربعمائة خمسة وسبعين

اذا فرض ذلك المجموع الذي هو المقسوم عليه احادا موضوعة تحت الخط
الفاصل في السطر الرابع من الجدول فالمجموع المفروض واحدا مرة للكل الكاتب
ثم اذا اريد ما قسمة على المقسوم عليه يجعل اجزاء عدد المقسوم عليه حتى يكون
لكل واحد واحد من المقسوم عليه واحد منها فنعكس مثالا كون الموضوع فوق
الجدول خارج القسمة مع الكسر وكون الباقي من المقسوم متوالا الذي هو ما بار
بمرتبة وكون المقسوم عليه زائدا ما يحاذيه من المقسوم وهذه صورته

بيانه اذا اردنا ان نقسم العدد المذكور في المثال السابق وهو الثمانية
والصفر والستة والخمسة والستة والخمسة والثلثة على العدد المسطور فيه وهو الخمسة
والستة والاربعة رسمنا الجدول كما قلنا ووضعنا المقسوم والمقسوم عليه كما ذكرنا
اعني وضعنا المقسوم عليه تحت المقسوم بما يقتضيه العمل بحيث يحاذي
آخر المقسوم عليه يتلو آخر المقسوم ثم طلبنا اكثر عدد من الاحاد بالصفة المذكورة
فوجدناه سبعة كما عرفت في المثال السابق ووضعناها فوق الجدول بمحاذية
الاولى من مراتب المقسوم عليه وضربناها اولا في الاربعة حصل ثمانية وعشرون
نقصناها من الخمسة والثلثين بان وضعنا الثمانية تحت الخمسة والاثنين تحت
الثلثة ولما لم يمكن نقصان الثمانية من الخمسة اخذنا واحدا من الثلثة التي
هي في مرتبة العشرات من الخمسة لانها مع قطع النظر عن المراتب السابقة
في مرتبة الاحاد وما بعدها في مرتبة العشرات فنقصناها من المجتمع الذي
هو خمسة عشر ثمانية بقي سبعة وضعناها تحت الثمانية بعد الخط الحاجز ونقصنا
الاثنين من الاثنين الباقي من الثلثة فلم يبق شيء فخططنا خطا
عرضيا تحت الاثنين ليدل على محوه ثم ضربنا السبعة في الستة الموضوعة
على يمين الاربعة من المقسوم عليه حصل ستة واربعون نقصناها عن الستة

سبعين

والسبعين بان وضعنا التسعة تحت الستة الاصلية والاربعة تحت السبعة
الباقية ولما لم يمكن نقصان التسعة من الستة اخذنا واحدا من السبعة الباقية
ونقصناه من المجتمع الذي هو ستة عشر تسعة بقي سبعة وضعناها تحت الستة بعد
الخط الماحي ونقصنا الاربعة عن الستة الباقية من السبعة الموضوعة تحت الثمانية
بقي اثنان وضعناه تحت الاربعة بعد الخط الماحي ثم ضربنا السبعة في خمسة
حصل خمسة وثلثون نقصناها من الخمسة والسبعين بان وضعنا الخمسة تحت الخمسة
الاصلية والثلثة تحت السبعة الموضوعة تحت الستة فلم يبق من الخمسة شيء
وضعنا الصفر تحتها ووضعناها تحت الثلثة بعد الخط الماحي فعدد ان نحول الباقي
من عقود مرتبة الى اخرى بعد الخط الماحي تحته وهو هذا العدد ٨
٩ ٥ [illegible] ٣ ٢ اعني الثمانية الاصلية والصفر الاصلي والتسعة الاصلية
والصفر الذي لم يحفظ المرتبة والاربعة الباقية من السبعة الموضوعة تحت السبعة
والاثنين من الاربعة الموضوعة تحت السبعة ثم طلبنا اكثر عدد آخر من
الآحاد يضربنا المذكورة فوجدناه خمسة وضعناها فوق الجدول على يمين
السبعة فضربناها اولا في الاربعة حصل عشرون نقصناه عن اربعة وعشرين
بان وضعنا الصفر تحت الاربعة الباقية من السبعة الموضوعة تحت السبعة

والاثنين تحت الاثنين الباقي من الاربعة نقلناه بعينها الى الاسفل و
وضعناه تحت الصفر بعد الخط الماحي ونقصنا الاثنين من الاثنين فلم يبق
شيء فخططنا خطا عرضيا تحت الاثنين ليدل على محوه ثم ضربنا الخمسة في
السبعة حصل خمسة وثلثون نقصناه من الاربعين بان وضعنا الخمسة تحت
الصفر الموضوع تحت الخمسة لحفظ المرتبة والثلثة تحت الاربعة المنقولة الى
السفل فلما لم يمكن نقصان الخمسة من الصفر اخذنا واحدا من الاربعة المنقولة
فنقصناه من الواحد الماخوذ الذي هو عشرة بقي خمسة وضعناها تحت الخمسة
المنقوصة ونقصنا الثلثة من الثلثة الباقية من الاربعة المنقولة فلم يبق
شيء فخططنا تحت الثلثة خطا عرضيا ليدل على محوها ثم ضربنا الخمسة في الخمسة
التي هي من اعداد المقسوم عليه على يمين السبعة حصل خمسة وعشرون
نقصناه من الستة الاصلية والاثنين تحت الخمسة الباقية من العشرة الماخوذة
الموضوعة تحت الخمسة المنقوصة بقيت اربعة وثلثون وضعناها تحت خمسة
وعشرين بان وضعنا الاربعة تحت الخمسة والثلثة تحت الاثنين بعد الخط الماحي
فقد كان ان ننقل الباقي من المقسوم بمرتبة الى اليسار بعد الخط الماحي تحته
وهو هذا العدد ٨ ٥ ٤ ٣ اعني الثمانية الاصلية والصفر الاصلي والاربعة

البقية

الباقية من الستة والثلثة الباقية من الخمسة ثم طلبنا اكثر عدد آخر من الاحاد

بالصفة المذكورة فما وجدنا ما ذكرنا في المثال السابق فوضعنا صفرا فوق

الجدول على يمين الخمسة ونقلنا ذلك السابق مرة اخرى بلا عمل الى اليسار

بمرتبة فصار بينهما الخلاءان متعاقبان الى اليسار ثم طلبنا اكثر عدد آخر

من الاحاد بالصفة المذكورة فوجدناه سبعة وضعناه فوق الجدول على

يمين الصفر فضربناه اولا في الاربعة حصل ثمانية وعشرون نقصناها من ثمانية

وثلثين بان وضعنا الثمانية تحت الاربعة الموضوعة تحت الخمسة الموضوعة

تحت الستة والاثنين تحت الثلثة الموضوعة تحت الاثنين ولما لم يمكن

نقصان الثمانية من الاربعة اخذنا واحدا من الثلثة الموضوعة على اليسار

الاربعة تحت الاثنين فنقصنا من المجتمع الذي هو اربعة عشر ثمانية بقي

ستة وضعناها تحت الثمانية بعد خط ماحي ونقصنا الاثنين من الاثنين

الباقي من الثلثة فلم يبق شيء فخططنا تحت الاثنين خطا عرضيا ليدل

على محوه ثم ضربنا السبعة في السبعة التي هي المقسوم عليه على يمين الاربعة

حصل تسعة واربعون نقصناها من ستين بان وضعنا التسعة تحت الصفر

الاحاد والاربعة تحت الستة الباقية الموضوعة تحت ثمانية ولما لم يمكن

نقصان الستة من العشرة اخذنا واحدا من الستة الباقية فنقصناها من
الواحد المأخوذ الذي هو عشرة بقي واحد وضعناه تحت الستة بعد الخط
الماحي ونقصنا الاربعة من الخمسة الباقية من ثمنية بقي واحد ايضا وضعناه
تحت الاربعة بعد الخط الماحي ثم ضربنا السبعة في الخمسة حصل خمسة وثلثون
نقصناها من الباقي من المقسوم وهو الثمانية الاصلية والواحدان
الباقيان من الستة والاربعة الموضوعان تحتهما بان وضعنا الخمسة
تحت الثمانية والثلثة تحت الواحد الاول فنقصنا الخمسة من الثمانية بقي
ثلثة وضعناها تحت الخمسة بعد الخط الماحي ولما لم يمكن نقصان الثلثة
من الواحد الاول نقلنا الواحد الذي في البيت الاول اليه فصار
احد عشر فنقصنا الثلثة منه بقي ثمانية وضعناها تحت الثلثة بعد الخط الماحي
فتم العمل وبقي من المقسوم تحت الخط الفاصل ثلثة وثمانون فصار خارج
القسمة من الصحاح هذه الاعداد الموضوعة فوق الجدول
اعني السبعة والصفر والخمسة والسبعة ومن الكسور ثلثة وثمانين جزءا من اربعمائة
وخمسة وسبعين اذا فرض ذلك المجموع الذي هو المقسوم عددا واحدا موضوعة
تحت الخط الفاصل مع السطرين من الجدول فالمجموع هو وهو خارج [illegible]

المس

الكسر الباقي فاذا اردنا قسمته على المقسوم عليه نحمل اجزاده عدة المقسوم
عليه حتى يكون لكل واحد من المقسوم عليه واحد منها فقد زدنا ميزان
اي امتحان صحة هذا العمل بضرب ميزان الخارج من قسمته في ميزان
المقسوم عليه وزيادة ميزان الباقي من المقسوم ان كان اي الباقي
على الحاصل اي على حاصل ضرب ميزان الخارج في ميزان المقسوم عليه
فميزان المجتمع اي الحاصل من ضرب الميزانين فقط في صورة عدم
الباقي او مع الزيادة في صورة وجوده ان خالف ميزان المجتمع ميزان
المقسوم فالعمل خطاء والا فصواب مثلا في المثال الاول اعني ان عدد
الخارج فيهما هذه ٠ ١ ٤ ٨ ١ اعني الصفر والواحد والاربعة والثمانية
والواحد ومجموعها من مفرداتها بصورتها اربعة عشر والباقي بعد اسقاط
تسعة عنها خمسة فهو ميزانه واعداد المقسوم عليه هذه ٣ ٥ اعني ثلثة
وخمسة ومجموعهما ثمانية فهو ميزانه فاذا ضربنا الخمسة في الثمانية حصل اربعون
واعداد الباقي من المقسوم هذه ١١ اعني الواحد والواحد ومجموعهما اثنان
فهو ميزانه فزدناه على الاربعين صار اثنين واربعين والباقي بعد اسقاط
تسعتين تسعتين ستة فهو ميزانه واعداد المقسوم هذه ٣ ٢ ٥ ٤ ٦

اعني الواحد والاربعة والستة والخمسة والسبعة والتسعة ومجموعها ثلثة وثلثون
والباقي بعد اسقاط تسعة تسعة عنها ستة فلم يخالف ميزان المجتمع ميزان المقسوم
فصار العمل صحيحا وهو المطلوب في طريق الامتحان في المثال الثالث والرابع
ان اعداد الخارج منهما هذه ٢ ٥ ١ ١ ٢ ١ اعني الاثنين والصفر والواحد
والواحد والاثنين ومجموعها من مفرداتها بصورتها ستة فهو ميزانه واعداد
المقسوم عليه هذه ٢ ٢ اعني الاثنين والاثنين ومجموعهما اربعة فهو ميزانه
ثم اذا ضربنا الستة في الاربعة حصل اربعة وعشرون والباقي بعد اسقاط تسعة
تسعة عنها ستة فهو ميزانه واعداد المقسوم هذه ٣ ٣ ٣ ٣ ٤ ٢ ٢ اعني
الاربعة والاربعة والاثنين والاربعة والستة والاربعة ومجموعها اربعة وعشرون
والباقي بعد اسقاط تسعة تسعة عنها ستة فهو ميزانه فلم يخالف ميزان المجتمع
ميزان المقسوم فصار العمل صحيحا وهو المطلوب في طريق الامتحان في المثال الخامس
والسادس ان اعداد الخارج منهما هذه ٧ ٥ ٥ ٧ اعني السبعة والصفر
والخمسة والسبعة ومجموعها من مفرداتها بصورتها تسعة عشر والباقي بعد اسقاط تسعة
تسعة عنها واحد فهو ميزانه واعداد المقسوم عليه هذه ٥ ٧ ٤ اعني الخمسة
والسبعة والاربعة ومجموعها ستة عشر والباقي بعد اسقاط تسعة عنها سبعة فهو ميزانه

فاذا

في اللغة عبارة عن امر مبهم مجهول غير معلوم وعند اهل الجبر والمقابلة عبارة
عن عدد مجهول ضرب في نفسه اويسمى الحاصل من ضرب العدد في نفسه كالاربعة
مثلا حصلت من ضرب الاثنين في نفسه مجذورا في المحاسبات ويسمى
مربعا في المساحة ويسمى مالا في الجبر والمقابلة والعدد ان كان
يمكن استخراج جذره لا يحتاج الى تامل الكاتب ذلك العدد منطقا وهو عدد
له جذر صحيح كالتسعة مثلا فان لها جذرا صحيحا وهو الثلثة اذ اضرب
في نفسها حصلت تسعة وان كان ذلك العدد اصم وهو عدد لا يكون له
جذر صحيح كالعشرة مثلا فطريق استخراج جذره بيان لقوله فاسقط منه
اي من ذلك العدد اقرب المجذورات اليه والمراد بالمجذورات اعداد
لها جذر صحيح وانسب الباقي بعد الاسقاط الى مضعف جذر المسقط
على صيغة المفعول مع واحد متعلق لقوله مضعف لا لقوله جذر فجذر المسقط
المسقط مع حاصل النسبة هو جذر الاصم بالتقريب الى التحقيق لا بالتحقيق
فانه ليس له جذر تحقيقي حتى قال بعضهم سبحان من عرف جذر الاصم
كالعشرة مثلا فانها اصم فطريق استخراج جذرها انا اذا اسقطنا منها
اقرب المجذورات اليها وهو التسعة بقي واحد فنسبناه الى الستة

تعريف المنطق

تعريف الاصم

الى

التي هي مضعف جذر السقط مع زيادة واحد عليه بالسبع لجذر العشرة ثلثة وسبع تقريبا لان جذر تسعة ثلثة وحاصل النسبة سبع يعني نسبة الباقي وهو واحد الى السبعة التي هي مضعف جذر المسقط مع زيادة واحد عليه ... فتدبر وان كان ذلك العدد المطلوب جذره كثيرا فضعه خلال الجداول المقسوم يعني ارسم جدولا طولا بعدة مراتب المجذور وضعها في خلال السطور بحيث يكون اولها في السطر الاول وثانيها في الثاني وثالثها في الثالث وهكذا واعلم من الاعلام بمعنى نشان كردن يعني ضع علامة كما لسقطة فوق مراتبه تتخطى مرتبة مرتبة بان اعلم على المرتبة الاولى وتجاوز عن المرتبة الثانية واعلم على المرتبة الثالثة وتجاوز عن المرتبة الرابعة واعلم على المرتبة الخامسة وتجاوز عن المرتبة السادسة وعلى هذا الى آخر المراتب ثم اطلب اكثر عدد من الاحاد اذا ضربته في نفسه ونقصت الحاصل من الضرب مما يحاذي العلامة الاخيرة ومما عن يسارها ان كان في يسارها شيء والا فمن المحاذي فقط وان لم يكن في المحاذي عدد بل صفر فمما عن يساره فقط افناه اي افنى ما يحاذيه مع ما في يساره ان كان او بقي اقل من المنقوص منه اي الحاصل المنقوص من المحاذي

مفاعل المنقوص ليس كلمة منه بل الضمير المستتر راجع الى اللام الموصولة

وضمير منه راجع الى قوله ما يحاذي ولا فائدة في هذه العبارة لانه اذا لم

يكن الباقي اقل من الحاصل المنقوص لا يكون المفروض اكثر عددا بل الاجابة

الى قوله افناه فالصورة على قياس ما في القسمة ان تعال ثم اطلب

عددا من الاعداد يمكن ضربه في نفسه ونقصان الحاصل مما يحاذي العلامة

الاخيرة ومما على يساره فاذا وجدته اي ذلك العدد بهذه الصفة وضعه

فوقها اي فوق العلامة الاخيرة وتحتها اي تحت تلك العلامة الاخيرة

محاذيا لها ثم ضاعف وتمم العمل وكلما كان مراتب المجذور اكثر فجواب

يكون المضاعف اكثر وضرب العدد الفوقاني الذي وضع فوق العلامة

في العدد التحتاني الذي وضع تحت العلامة اي في نفسه ووضعت

الحاصل من الضرب تحت العدد المطلوب جذره بحيث يحاذي احاده

اي احاد الحاصل المضروب فيه ونقصته اي الحاصل مما يحاذيه ومما عن

يساره ان كان شيء ووضعت الباقي بعد النقصان تحته اي تحت

الحاصل المنقوص ان كان مفردا او الاحاد تحته وعشراته على يساره وبكذا

بعد الفاصل اي بعد الخط الفاصل العرضي كما عرفت في القسمة واما

في الوصل

واذا زيد الفوقاني على التحتاني وصار المجموع عشرة مثلا او ازيد منها زد بعشره
واحدا على المنقول للاول وضع صفرا على جانب ذلك المنقول في صورة
عدم الزيادة في صورة الزيادة زد واحدا عليه وضع الاحاد على يمينه وان
لم يوجد اعظم عدد بالصنعة المذكورة فضع فوق العلامة وتحتها صفرا
مقابلا وانقل ما في السطر التحتاني الى اليمين بمرتبة وهكذا تطلب وتعمل اي
الى ان تنتهي الى العلامة الاولى وتعمل بها مثل ما عملت في
نظائرها فالحاصل من العدد هو الجذر فان لم يبق شيء تحت الخطوط
الفواصل فالعدد اي فاعلم ان العدد المجذور منطق اي له جذر صحيح وان
بقي شيء تحت الخطوط الفواصل فاصم اي فاعلم ان العدد المجذور اصم
ليس له جذر صحيح فعلى هذا التقدير يكون المنطق والاصم صفتين للمجذور
والجذر يضاف اليها فيقال جذر المنطق وجذر الاصم وقد يجعلان صفتين
للجذر مجازا فيقال الجذر المنطق والجذر الاصم وذلك الباقي تحت الخطوط
الفواصل كسر مخرجها ما يحصل من زيادة ما فوق العلامة الاولى مع واحد
على التحتاني اي المجموع الحاصل من زيادة عدد فوق العلامة الاولى
مع زيادة واحد على العدد الذي في السطر التحتاني

الاثنين والواحد والاثنين ثم طلبنا اكثر عدد من الاحاد بالصفة المذكورة
فوجدنا ذلك العدد المطلوب ثلثة لان الاربعة لو ضربناها في نفسها
حصل ستة عشر لا يمكن نقصانها مما يحاذيها وهو اثنا عشر فوضعناها على
الجدول فوق العلامة الاخيرة وتحتها محاذية لها ثم انا
ضربناها في نفسها اعني الثلثة الفوقانية في الثلثة التحتانية حصل تسعة
وضعناها تحت الاثنين الموضوعين تحت الثلثة محاذيا لها فنقصناها من
الاثنين وما على يسارها اعني الواحد بقيت ثلثة وضعناها تحت
التسعة بعد الخط الماحي ثم زدنا الفوقاني على التحتاني اي ضعفناه
صارت ستة نقلناها الى يمين مرتبة بعد الخط فوق الستة
التحتانية خطا عرضيا ليدل على محوها ثم طلبنا اكثر عدد احد بالصفة المذكورة
فوجدناه خمسة وضعناها فوق العلامة المتقدمة على العلامة الاخيرة و
تحتها على يمين احاد المنقول اعني الستة فضربناها اولا في الستة
المنقولة حصل ثلثون وضعنا الصفر تحت الثمانية الاصلية والثلثة
على يساره تحت الثلثة الباقية فنقصناه مما يحاذيه وهو الثمانية والثلثون
بقيت ثمانية وضعناها تحت الصفر بعد الخط الماحي ثم ضربناها في الخمسة

الخ

الستة على يمين الستة المنقولة حصل خمسة وعشرون وضعنا الخمسة تحت
الواحد الاصلي والاثنين عشرين زدناها تحت الثمانية الباقية الموضوعة
تحت الصفر ولما لم يمكن نقصان الخمسة من الواحد اخذنا واحدا من ثمانية
التي تحته فنقصنا خمسة من ستة وضعنا ما بقي تحت الخمسة بعد الخط
الماحي ونقصنا الاثنين من السبعة الباقية من الثمانية بقيت خمسة وضعناها
تحت الاثنين بعد الخط الماحي ثم زدنا الخمسة الفوقانية على التي تحتها ستة
صارت عشرة فزدنا العشرة واحدا على المنقول الاول وصورته صارت
ستة فوق الخمسة والصفر على يمين الستة بعد ان خططنا فوق الخمسة
والستة خطا عرضيا يدل على محوهما ثم طلبنا اكبر عدد آخر يا للصفر المذكورة
فوجدناه ثمانية وضعناها فوق العلامة الاولى وتحتها على يمين الصفر
فضربناها اولا في السبعة حصل ستة وخمسون وضعنا الستة تحت الستة
الموضوعة تحت الخمسة والخمسة تحت الخمسة الموضوعة تحت الاثنين فنقصناهما
منهما فلم يبق شيء فخططنا تحتهما خطا عرضيا يدل على محوهما وتركنا
ضربها في الصفر ثم ضربناها في الثمانية التحتانية الموضوعة على يمين
الصفر فحصل اربعة وستون وضعنا الاربعة تحت الاثنين الاصلي

واربعة تحت السبعة الاصلية فنقصنا مما يحاذيها وهو ثمانية وسبعون
بقي ثمانية وضعناه تحت الاربعة بعد اخذ الماحي تحتهما ونقصنا مما
يحاذيها بهذا الطريق بعينها لم يمكن نقصان الاربعة من الاثنين فاخذنا
واحدا من السبعة صار اثني عشر فنقصنا منه اربعة بقي ثمانية وضعناه تحت
الاربعة بعد الخط الماحي ونقصنا الستة من ستة الباقية من السبعة فلم يبق
فخططنا تحتها خطا عرضيا ليدل على محوها ثم زدنا الثمانية الفوقانية على الثمانية
صارت ستة عشر ثم زدنا عليها واحدا صارت سبعة عشر فصار العدد الثمانية
سبعمائة وسبعة عشر فتم العمل وهو الجذر والكسر الذي هو الثمانية الباقية المكتوبة
في الجدول تحت الاربعة والجذر الحاصل من العمل هو الاعداد المكتوبة فوق خط
٨ ٥ ٣ اعني الثمانية ثلثمائة وثمانية وخمسين من الصحيح مع الكسر المكتوب
في الجدول تحت الاربعة وهو الثمانية الباقية تقريبا كما يظهر ذلك شبكة هذا العدد

فاذا

فاذا زدنا الثمانية الباقية على اربعة وستين صارت اثنين وسبعين فصار كالمربع مع زيادة اثنا على المجذور وهو المطلوب من العدد المنطق هكذا

بيانه انا اذا اردنا ان نعلم جذر هذا العدد ٦٧٦٩٤٠٥١ اعني الستة والسبعة والستة والتسعة والاربعة والصفر والخمسة والواحد رسمنا الجدول كما قلنا ووضعنا هذا العدد خلال الجدول والعلامات فوقه تتخطى مرتبة مرتبة

كما ذكرنا بعد وضعناها فوق الستة والستة والصفر ثم طلبنا اكثر عدد من
الاحاد بالصفة المذكورة فوجدناه ثلثة لان الاربعة اذا ضربناها في
نفسها حصل ستة عشر لا يمكن نقصانها مما يحاذيها وهو عشرة فوضعناها
على الجدول فوق العلامة الاخيرة وتحتها محاذية لها لانها تسع الكل
فضربناها في نفسها اعني الثلثة الفوقانية في ثلثة التحتانية حصل تسعة ووضعناها
تحت الصفر فنقصناها مما على يسار الصفر وهو العشرة بقي واحد وضعناه تحت
الستة بعد الخط الماحي ثم زدنا الفوقانية على التحتانية يعني ضعفناها وصارت
ستة نقلناها الى اليمين بمرتبة بعد ان خططنا فوق الثلثة التحتانية خطا
عرضا ليدل على محوها ثم طلبنا اكثر عدد آخر بالصفة المذكورة فوجدناه اثنين
ووضعناه فوق العلامة المتقدمة على العلامة الاخيرة وتحتها على يمين
المنقول اعني الستة فضربناه في الستة حصل اثنا عشر وضعنا الاثنين
تحت الاربعة الاصلية والواحد على يساره تحت الواحد الباقي فنقصناه
مما يحاذيه وهو اربعة عشر بقي اثنان ووضعناه تحت الاثنين الموضوع
تحت الاربعة بعد الخط الماحي ثم ضربناه في الاثنين اللذين على يمين
الستة المنقولة حصل اربعة وضعناها تحت الستة الاصلية فنقصناها مما

فحاذيها

يحاذيها ومما على يسار ربما وهو ستة وعشرون بقي خمسة وعشرون وضعنا الخمسة
تحت الاربعة والاثنين على يسار الخمسة تحت الاثنين الباقي ثم زدنا الاثنين
على يسار الخمسة تحت الاثنين الباقي ثم زدنا الاثنين الفوقاني على الخمسة
صار اربعة بعلمنا انا مع المنقول الاول وهو ستة الى اليمين مرتبة ثانية فوضعنا
ستة فوق الاثنين والاربعة على يمين الستة بعد ان خططنا فوق
الاثنين والستة خطا عرضيا ليدل على محوهما ثم طلبنا اكثر عدد اذا ضربناه في المنقول الاول
وجدناه اربعة وضعناها فوق العلامة الاولى تحتها على يمين الاربعة المنقولة
الموضوعة على يمين الستة المنقولة فضربناها اولا في الستة حصل اربعة وعشرون
وضعنا الاربعة تحت الخمسة الموضوعة تحت الاربعة والاثنين تحت الاثنين
الموضوع تحت الاثنين الباقي فنقصناها مما يحاذيها وهو خمسة وعشرون بقي
واحد وضعناه تحت الاربعة بعد الخط الافقي ثم ضربناها في الاربعة الموضوعة
على يسار الستة المنقولة حصل ستة عشر وضعنا الستة تحت الستة الاصلية
والواحد تحت الواحد الباقي فنقصناها مما يحاذيها وهو سبعة عشر بقي واحد
وضعناه تحت الستة بعد الخط الافقي ثم ضربناها في الاربعة الموضوعة
على يمين الاربعة المنقولة حصل ستة عشر ايضا وضعنا الستة تحت ستة

الاصلية والواحد تحت الواحد التي من سبعة فنقصا ما يحاذيها وهو ثلثة
فلم يبق شيء فخططنا تحتهما خطا عرضيا ليدل على محوها فتم العمل والجذر الحاصل
من العمل هذه الاعداد الموضوعة فوق الجدول ٣٢٤ اعني ثلثمائة واربعة
وعشرين بلا كسر تحقيقا كما يظهر ذلك شبكة هذه الاعداد

فصار حاصل الضرب عين المجذور وهو المطلوب قال العلامة
السهار العوزي رحمه الله في شرحه واعلم ان ههنا لمعرفة الجذر
طريقا آخر اخصر من الطريق المشهور فاحفظه وهو ان ترسم المجذور
عرضيين تحته ثم تطلب اكثر عدد من الاحاد بالضوابط المذكورة وتضعه
فيما بين الخطين محاذيا لاحاد المرتبة الاخيرة وتحتهما محاذيا له وتضرب
الفوقاني في التحتاني وتنقص الحاصل في الذهن مما يحاذيه ومما على
يساره ان كان وتضع الباقي فوقه ان بقي والا فتضع فوقه نقطة

علامه

بالالقة المحو ثم تزيد الفوقاني على التحتاني ونقل الجميع الى اليمين بمرتبة
بعد شو التحتاني بعينه كما حفظ العرضي تحته ونبدأ من العمل كما عرفت
ثم ... فنا الموضوع بين الخطين جذر العدد ان لم يبق شيء وان
بقي فالجذر ما بين الخطين مع الكسر كما عرفت بمثاله وهكذا

مثال العدد الاصم بيانه انا اذا اردنا ان نعلم جذر هذا العدد
المذكور في المتن اعني الاثنين والسبعة والواحد والثمانية
والاثنين والواحد بهذا الطريق رسمناه في سطر وخططنا تحته
خطين عرضيين ثم طلبنا اكثر عدد من الاحاد بالصفة المذكورة فوجدناه
ثلثة ووضعناه بين الخطين محاذية الاحاد المرتبة الاخيرة اعني
الاثنين وتحتهما محاذية لها فضربنا الفوقاني في التحتاني حصل

ستة نقصناها مما يحاذيها ومما على يسارها بقي ثلثة وضعناها فوق الاثنين ووضعنا فوق الواحد نقطة علامة محو ثم زدنا الفوقاني على التحتاني صارت ستة نقلناها الى اليمين بمرتبة بعد الحط وزدنا تحت التحتاني علامة المحو ثم طلبنا اكثر عدد اذا ضرب بالستة المذكورة وجدناه خمسة وضعناها بين الخطين على يمين الثلثة محاذية للواحد الذي بين السبعة والثمانية وتحتها على يمين الستة المنقولة فضربناها اولا في الستة حصل ثلثون نقصناه مما يحاذيه ومما على يساره بقيت ثلثة وضعنا النقطة على الثلثة علامة المحو وضعنا الثمانية الباقية على الثمانية الاصلية ثم ضربناها في الخمسة التي على يمين الستة المنقولة حصل خمسة وعشرون نقصناها مما يحاذيها ومما على يسارها ولما لم يمكن نقصان الخمسة من الواحد اخذنا واحدا من الثمانية الباقية الموضوعة فوق الثمانية الاصلية صار احد عشر فنقصنا منه خمسة بقيت ستة وضعناها فوق الواحد ونقصنا الاثنين من السبعة الباقية من الثمانية بقيت خمسة وضعناها فوق الثمانية الموضوعة فوق الثمانية الاصلية او نقصنا الخمسة والعشرين من مجموع ما يحاذيها ومما على يسارها وهو احد وثمانون بقيت ستة وخمسون

وضعنا

ووضعنا الستة على الواحد الذي على الخمسة على الثمانية الباقية الموضوعة على
الثمانية الاصلية ثم زدنا خمسة الفوقانية على التحتانية فصارت عشرة فرفعنا العشرة
... الى الستة المنقولة فصارت سبعة لقلبنا الى اليمين بمرتبة بان وضعنا
السبعة تحت الخمسة ليكون محاذية للستة الباقية الموضوعة فوق الواحد الاصلية
والصفر على يمين الخمسة بعد الخط العرضي تحت الستة المنقولة علامة المحو ثم
طلبنا ان نعدد آخر الى الستة المذكورة فوجدناه ثمانية ووضعناها بين الخطين
يمين الخمسة المحاذية للمرتبة الاولى وتحتها يمين الصفر فضربناها اولا
في الستة وخمسون نقصناها مما يحاذيها ومما على يسارها فلم
يبق شيء ووضعنا النقطة عليها علامة المحو ثم ضربناها في الصفر ثم ضربناها
في الثمانية التحتانية فحصل اربعة وستون نقصناها مما يحاذيها ومما على
يسارها فبقيت ثمانية وضعناها فوق الاثنين الموضوع في المرتبة
الاولى ووضعنا النقط فوق السبعة الموضوعة على يسار الاثنين
علامة المحو فتم العمل وصار الجذر الحاصل من العمل في الاعداد الموضوعة
بين الخطين ٨ ٥ ٣ اعني ثلثمائة وثمانية وخمسين من الصحاح
مع الكسر الموضوع على الاثنين تقريبا فصار الجذر الحاصل بهذا الطريق

بعينه ما حصل بالطريق المشهور فيتضح جذر العدد المنطق كذا

			١		
٠	١	٢	٥	١	
١	٥	٣	٩	٧	٦

٣			٣		٠
٣	٦		٢٦	٣	٤

بيانه انا اذا اردنا ان نعلم جذر العدد المذكور في المثال السابق بالطريق المشهور بهذا الطريق اعني الستة والسبعة والتسعة والاربعة والصفر والواحد رسمناها كما هو تحته خطين عرضيين ثم طلبنا اكثر عدد من الاحاد بالصفة فوجدناه وضعناه بين الخطين محاذية لاحاد المرتبة الاخيرة الصفر وتحتهما محاذية لها فضربنا الفوقاني في التحتاني حصل ستة نقصناها مما على يسارها لكون محاذيها صفرا بقي واحدا وضعناه فوق الصفر ووضعنا النقطة فوق الواحد علامة المحو ثم زدنا الفوقاني على التحتاني صار ستة نقلناها الى اليمين بمرتبة بعد الخط الماحي تحت ثلثة التحتانية ثم طلبنا اكثر عدد آخر بالصفة

المذكورة

ذكرته فوجدناه اثنين وضعناه بين الخطين محاذيا
للستة وتحتها بين الستة المنقولة فضربناه اولا في الستة حصل اثنا عشر
نقصناه مما يحاذيه وهما على يساره بقي اثنان وضعناه فوق الاربعة
ووضعنا النقطة فوق الواحد الموضوع على الصفر علامة المحو ثم ضربناه
في الاثنين اللذين على يمين الستة المنقولة حصل اربعة نقصناها مما
يحاذيها بقيت خمسة وضعناها فوق الستة ثم زدنا الاثنين الفوقاني
على التوالي اي اربعة نقلناها مع الستة المنقولة الى يمين عشرتها اي
وضعنا الستة تحت الاثنين الموضوع على يمين الستة المنقولة
والاربعة يمين الاثنين بعد الخط الماحي تحت الستة المنقولة ثم طلبنا اكثر
عدد اخر بالصفة المذكورة فوجدناه اربعة وضعناها بين الخطين
يمين الاثنين محاذية للمرتبة الاولى وتحتها يمين الاربعة المنقولة
محاذية لها فضربناها اولا في الستة حصل اربعة وعشرون نقصناها مما
يحاذيها وهما على يساره بقي واحد وضعناه فوق خمسة الباقية الموضوعة
فوق الستة ووضعنا النقطة فوق الاثنين علامة المحو ثم ضربناها في
الاربعة المنقولة حصل ستة عشر نقصناها مما يحاذيها وهما على يساره بقي

واحد ووضعناها فوق السبعة ووضعنا السبعة فوق الواحد المذكور وفوق

الخمسة علامة المحو ثم ضربناها في الاربعة الثمانية التي هي محاذية لها حصل ستة عشر

ايضا نقصناها مما يحاذيها ومما على يسارها فلم يبق شيء ووضعنا

عليها علامة المحو فتم العمل وصار الجذر الحاصل من العمل بهذا الطريق

وهو ثلثمائة واربعة وعشرون بلا كسر تحقيقا بعينه ما صار بالطريق المشهور

فتذكر والامتحان اي امتحان صحة هذا العمل ان تضرب ميزان الخارج

من العمل وهو الجذر في نفسه وزيادة ميزان الباقي ان كان اي ميزان

الباقي والا فزيادة عين الباقي على الحاصل من ضرب ميزان الخارج

في نفسه ميزان المجتمع اي الحاصل مع زيادة ميزان الباقي او عينه عند ان

خالف ميزان العدد المطلوب جذره فالعمل خطاء هذا في صورة الباقي

اما في صورة عدم الباقي فميزان الحاصل من ضرب الخارج في نفسه ان

خالف ميزان العدد المطلوب جذره فالعمل خطاء فبيان طريق

الامتحان في المثالين للعدد الاصم بالطريق المشهور والاخر ان اعداد

الجذر فيهما هذه ٨ ٥ ٣ اعني الثمانية والخمسة والثلثة ومجموعها العدد تماما

ستة عشر وميزانها سبعة فاذا ضربناها في نفسها حصل تسعة واربعون

وميزانها

ومیزانها اربعة فاذا ردنا میزانها الباقي وهو ثمانية حاصل اثنی عشر وميزانه
ثلثة هذا اعداد العدد الحاصل جذره هذه ۵ ۴ ۸ ۲ ۱ اعني الاثنين
... والواحد والثمانية والاثنين والاربعة ومجموعها بصورتها
احد وعشرون وميزانه ثلثة فلم يخالف ميزان المجتمع ميزان العدد
المطلوب جذره فصار العمل صحيحا وهو المطلوب وبيان طريق
الامتحان في المثال الثاني للعدد المنطق بالطريق المشهور والاعوان
لعدد الجذر مثالها هذه ۴ ۴ ۳ ۱ اعني الاربعة والاثنين والثلثة ومجموعها
بصورتها ستة واعداد العدد المطلوب جذره هذه ۶ ۷ ۹ ۴ ۵ ۱
اعني ستة والسبعة والتسعة والاربعة والصفر والواحد ومجموعها بصورتها
سبعة وعشرون وميزانها ستة فلم يخالف ميزان الحاصل ميزان
العدد المطلوب جذره فصار العمل صحيحا وهو المطلوب الباب
الثاني في حساب الكسور لما كان حساب الكسور
موقوفا على حساب الصحاح كما سيظهر اخره عنه فقدم في
هذا الباب ثلث مقدمات يتوقف عليها مقاصد باب الكسور
خاصة بخلاف المقدمة المذكورة في اول الكتاب فانها مطلوبة

مخصوصة بوجه من باب الصحاح والكسور وستة فصول في الهواء

المقدمة الاولى مبتداء محذوف الخبر يعني المقدمة الاولى هذه و

اوليتها باعتبار الطبع لا بمجرد الوضع لانه بين فيها ان نسب الاربع

وغيرها واخذ المخارج الذي بين في المقدمة الثانية يحتاج اليها

وكذا تقديم الثانية على الثالثة بالطبع لا بمجرد الوضع لان ما بين

في المقدمة الثالثة من التجنيس والرفع موقوف على معرفة مخارج الكسور

كل عددين وكذا انقلت فصاعدا غير الواحد لا يخفى ما فيه فانه

غير داخل في العدد عند المصنف ان تساويا فمتماثلان كون

النسبة بينهما بالتماثل كالاثنين والاثنين والاربعة والاربعة

وغير ذلك والاراي وان لم يتساويا فان افنى اقلهما الاكثر

فمتداخلان ويكون النسبة بينهما بالتداخل والمراد بالافناء

ان نقص الاقل من الاكثر مرتين او مرات لا يبقى منه شيء

كالاربعة مع الثمانية او اثنى عشر او ستة عشر او عشرين او اربعة

وعشرين وعلى هذا فان قيل التداخل يقتضي الفعل من الجانبين

كما في التماثل والتوافق والتباين وههنا ليس كذلك

فان

فالعدد الاقل دخل في الاكثر ولم يدخل الاكثر في الاقل قلت هذا محمول على التغليب او يقال ان الدخول حقيقة من جانب الاقل وقبول الدخول من جانب الاكثر وقبول الفعل قد يقام مقام الفعل كما في عالج الطبيب المريض فان من جانب الطبيب حقيقة المعالجة ومن جانب المريض قبول المعالجة كذا في شرح العلامة السيد رحمه الله والا اي علي تقدير عدم التداخل ان لم يفن اقلهما الاكثر فان عدهما اي افناهما الا ان المراد بالعد الافناء المذكور عدد ثالث غير الواحد لان الواحد يعد جميع الاعداد فلو لم يرد غير الواحد لكان جميع الاعداد المتباينة متوافقة فمتوافقان ويقال لهما المتشاركان ايضا ويكون النسبة بينهما بالتوافق كالستة والثمانية فان الستة لا يعد الثمانية بل يعدهما عدد ثالث وهو الاثنان فالمتوافقان العددان اللذان لا يعد اقلهما الاكثر ويعدهما العدد الثالث غير الواحد اذ لو لم يعتبر عد الاقل الاكثر يلزم ان يكون الاربعة والعشرون متوافقين لان الاثنين يعدهما مع انهما متداخلان والكسر الذي هو مخرجه وفقهما صيغة

هو راجع الى عدد الثالث وضربه فيه هو راجع الى الاكثر فيعلم ان ما
العدد الثالث العاد اثنين كان وفق المتوافقين النصف
وان يجمع النصف اثنان واذا كان ثلثة كان وفقهما الثلث
واذا كان اربعة كان وفقهما الربع وهكذا الى ما لا نهاية وان لم يعد
العددين الذين لا يعد اقلهما الاكثر عدد ثالث غير الواحد فهما متباينان
ويكون النسبة بينهما بالتباين كالاربعة والخمسة والتماثل بين شيء اذ
لا تغاير بين المتماثلين الا بالاعتبار ويعرف التوافق بقسمة الاكثر
على الاقل فان لم يبق شيء فمتعددان كالستة والاثنين فانه اذا
قسم الستة عليهما لم يبق شيء وان بقي شيء بعد القسمة قسم المقسوم
عليه ثانيا على الباقي ثم واذا كان الباقي غير الواحد وان بقي واحد
فمتباينان كالخمسة والاحد والعشرين فانه اذا قسمنا الاحد والعشرين
على الخمسة بقي واحد فان لم يبق شيء في القسمة الثانية فالعددان
متوافقان والمقسوم عليه الاخير عاد لهما كالاثني عشر بقي ثلثة
ثم اذا قسمنا الاثني عشر على الثلثة لم يبق شيء فهما متوافقان
بالثلث والثلثة عاد لهما وهكذا الى وان بقي شيء بعد القسمة

الثانية

ثم يقسم المقسوم عليه الثاني ثانيا على الباقي فان بقي في القسمة الثالثة
ايضا شيء قسمنا المقسوم عليه الثالث رابعا على الباقي وهكذا الى ان
لا يبقى شيء فالعددان متوافقان والمقسوم عليه الاخير هو العاد
اي المفني لهما كستة وعشرين واثنين وستين فانه اذا قسمنا اثنين
وستين على ستة وعشرين بقي عشرة ثم اذا قسمنا ستة وعشرين على عشرة
بقي ستة ثم اذا قسمنا عشرة على ستة بقي اربعة ثم اذا قسمنا ستة على اربعة
بقي اثنان ثم اذا قسمنا الاربعة على الاثنين لم يبق شيء فعلم ان ستة
وعشرين واثنين وستين متوافقان بالنصف والاثنان عاد لهما
وان بقي واحد بعد التقاسيم فمتباينان كثمانية وثلثة عشر فانه اذا قسمنا
ثلثة عشر على ثمانية بقي خمسة ثم اذا قسمنا ثمانية على خمسة بقي ثلثة ثم اذا قسمنا
خمسة على ثلثة بقي اثنان ثم اذا قسمنا ثلثة على اثنين بقي واحد فعلم ان
الثمانية وثلثة عشر متباينان تم [illegible] اما منطق هو الكسور الستة
المشهورة يعني النصف والثلث والربع والخمس والسدس والسبع والثمن
والتسع والعشر وانما سميت بالمنطق لان لها اسما مخصوصا موضوعا
يطلق عليها وتنطق به من غير اضافتها ونسبتها الى المخرج او الصم والا

يمكن التعبير عنه الا بالجزء كما يقال جزء من احد عشر او جزء من ثلثة عشر وانما
سمي بالاصم لانه لما لم يكن له اسم موضوع ينطق به كان كالاصم الذي لا
يسمع ولا ينطق باسمه وكل منهما اي من المنطق والاصم اما مفرد اي عدده
واحد كالثلث مثلا مثال للمنطق المفرد وجزء من احد عشر مثلا مثال للاصم
المفرد وجزء من احد عشر او مكرر اي عدده ازيد من واحد كالثلثين في
ثلثة اثلاث مثال للمنطق المكرر وجزئين من احد عشر في احد عشر جزء
مثال للاصم المكرر او مضاف اي منسوب الى كسر اخر كنصف السدس
يقال في واحد من اثني عشر مثال للمنطق المضاف وجزء من احد عشر من جزء
من ثلثة عشر يقال في واحد من ثلثة واربعين ومائة مثال للاصم المضاف
اعلم ان في الكسر المضاف لا يظهر التفاوت بتقديم لفظ احد الكسرين
على لفظ الاخر اذ لا فرق بين نصف السدس وسدس النصف وبين
جزء من احد عشر من جزء من ثلثة عشر وجزء من ثلثة عشر من جزء من
احد عشر الا ان العادة جرت بتقديم الاكثر على الاقل او معطوف
كالنصف والثلث يقال في خمسة من ستة مخرجهما الستة مثال عطف
المنطق على المنطق وجزء من ثلثة عشر يقال في اربعة وعشرين من

احد عشر وجزء من

مائة وثلثة

ماية وثلثة واربعين فخ؟ مائة وثلثة واربعون مثال عطف الاصم على
الاصم مائة ونصف واما مثال عطف المنطق على الاصم مكررة من بعد عشر وثلث
بقايا ثم اربعة عشر من ثلثة وثلثين ومثال عطف الاصم على المنطق كما ثلث وخمس
من احد عشر بقايا ثم هذا العدد ايضا اذ الظاهر التفاوت بتقديم لفظ احد الكسرين
على لفظ الآخر في المعطوف ايضا الا ان العادة جرت بتقديم الاكثر على
الاقل في المعطوف ايضا فتذكر واذا رسمت الكسر وان كان معه اي
مع هذا الكسر صحيح فارسمه فوقه اي فارسم الصحيح فوق الكسر وارسم
الكسر تحته اي تحت الصحيح فوق المخرج فقوله تحته مستدرك والا اي
وان لم يكن مع الكسر صحيح فضع صفرا مكانه اي مكان الصحيح
وفي المعطوف اي وفي الكسر المعطوف يرسمون الواو بين
المعطوف والمعطوف عليه وفي الكسر الاصم المضاف يرسمون من
بين المضاف والمضاف اليه ورسم الواو ومن اعم من ان
يكون تحت المعطوف عليه والمضاف او على يسارهما يعني بين
المعطوف والمعطوف عليه وبين المضاف والمضاف اليه فا
لواحد والثلثان اي فصورة كتابة الواحد والثلثين هكذا

يعني يرسم رقم الواحد اولاً ثم رقم الاثنين تحته ثم رقم الثلثة التي هي مخرج الثلث تحته فكان كسر صحيح والنصف وتحته السدس اي ١/٦ وصورة كتابتها هكذا

٥
١
٢
و
٣
٥
٦

يعني يرسم الصفر اولاً مكان الصحيح ثم رقم الواحد تحته ثم رقم الاثنين الذي هو مخرج النصف تحته ثم يرسم الواو تحت الاثنين ثم الصفر مع الواو مكان الصحيح ثم رقم الخمسة تحت الصفر ثم رقم الستة التي هي مخرج خمسة السدس تحت الخمسة هكذا

٥ ٥
٦ و ٥
٢٥ ٦

يعني يرسم الصفر اولاً مكان الصحيح ثم رقم الواحد تحته ثم رقم الاثنين تحته ثم يرسم الواو يسار الواحد حذاءه ثم يرسم الصفر يسار الصفر حذاءه ثم رقم الخمسة يسار الواحد حذاءه تحت الصفر ثم رقم الستة يسار الاثنين حذاءه تحت الخمسة والخمسان وثلثة ارباع اي ... وصورة كتابتها هكذا

يعني يرسم الصفر او الامكان للصحيح ثم رقم الاثنين تحته ثم رقم الخمسة التي هي
مخرج الخمسين تحته ثم يرسم الواو تحت الخمسة ثم الصفر مكان الصحيح تحت الواو ثم
رقم الثلثة تحت الصفر ثم رقم الاربعة التي هي مخرج ثلثة ارباع تحت الثلثة او هكذا

يعني يرسم الصفر او الامكان للصحيح ثم رقم الاثنين تحته ثم رقم الخمسة تحته ثم يرسم الواو
حذاء الاثنين على يساره ثم يرسم الصفر حذاء الصفر على يساره ثم رقم الثلثة حذاء
رقم الاثنين على يساره ثم رقم الاربعة حذاء رقم الخمسة على يساره هذا ان كان
للكسر المعطوف وليس معه صحيح وجزء من احد عشر وجزء من ثلثة عشر في صورة تابعها هكذا

يعني يرسم الصفر او الامكان للصحيح ثم رقم الواحد تحته ثم رقم احد عشر تحته ثم يرسم من تحت
رقم احد عشر ثم الصفر تحت من ثم رقم الواحد تحت الصفر ثم رقم الثلثة عشر تحت رقم الواحد

١ من ١

١٣ ١١

يعني يرسم الصفر اولا مكان الصحيح ثم رقم الواحد تحته ثم رقم احد عشر تحته ثم يرسم

من حذاء رقم الواحد على يساره ثم يرسم الصفر حذاء الصفر على يساره ثم

يرسم الصفر حذاء الصفر على يساره ثم رقم الواحد تحته ثم رقم ثلثة عشر تحته حذاء

رقم احد عشر هذه امثال للكسر الاصم المضاف المقدمة الثانية هذه مخرج الكسر اول

عدد يصح منه ذلك الكسر اي يصح ذلك الكسر من ذلك العدد يعني كل كسر

ان صح من الاعداد الغير المتناهية لكن المعتبر في المخرج هو الاول من تلك

الاعداد كالنصف فانه يصح من اثنين ومن اربعة وستة وثمانية وعشرة

الى غير النهاية لكن المعتبر في مخرج النصف هو الاثنان لا البواقي

وقس عليه سائر الكسور وانما اعتبر في المخرج اول عدد كذلك ليكون في

الحساب خفة وسهولة فان الربع من الاربعة واحد ومن العشرين خمسة

ومن المائة خمسة وعشرون وظاهر ان الاول اخف واسهل من الاخيرين

وايضا مثلا اذا كان المقصود ضرب مخرج الربع في عدد ففي ضرب الاربعة

فيه خفة وسهولة من ضرب العشرين او المائة فيه والمراد بالعدد في تعريف

المخرج العدد الصحيح فلا يرد نحو ثلثة اخماس يصح من واحد وثلثين فان ثلثة

اخماس منها يكون واحدا الا ان مجموعها خمسة اثلاث مخرج المفرد ظاهر لانه

الثاني

الکان منطقا فمخرجه سمیه الا النصف فانه من اثنین وان کان اصم

فمخرجه هو العدد الواقع في التعبير وسواء مخرج المفرد بعينه مخرج المكرر

كالثلثين فان مخرجه الثلثة كما ان مخرج الثلث الثلثة وكذا مخرج ثلثة

اجزاء من احد عشر يكون احدا احد عشر ومخرج المضاف مضروب مخارج مفرداته

اراد بالمفردات كل واحد من المضاف والمضاف اليه مع قطع النظر عن

الآخر كنصف السدس فان مخرجه هو الحاصل من ضرب مخرج النصف هو

الاثنان في مخرج السدس هو الستة اعني اثني عشر وكنصف سدس العشر

فان مخرجه مائة وعشرون حاصلة من ضرب اثنين في ستة ثم ضرب حاصله

اعني اثني عشر فان مخرجه مائة وثلثة واربعون حاصلة من ضرب احد عشر في

احد عشر واما مخرج المعطوف فاعتبر مخرجي كسرين منه اي من كل واحد من

المعطوف والمعطوف عليه فان تباينا مخرجاهما اي يكون بينهما نسبة

التباين فاضرب احدهما في الآخر كالثلث والنصف فان مخرجهما ستة

لانا اذا اعتبرنا مخرجيهما وهما الاثنان والثلثة ووجدنا بينهما تباينا ضربنا

احدهما في الآخر فحصل ستة او توافقا مخرجاهما اي يكون بينهما نسبة التوافق

فوفق احدهما في الآخر اي فاضرب وفق احدهما في جميع الآخر كالربع

والعشر مخرجها عشرون لانا اذا اعتبرنا مخرجيهما وهما الاربعة والعشرة
ووجدنا بينهما موافقة بالنصف فضربنا وفق احدهما يعني نصف
احدهما وهو الاثنان او الخمسة في جميع الآخر حصل عشرون او متداخل
مخرجهما اي يكون بينهما النسبة التداخل فاكتف بالاكثر منهما كالنصف
والثمن فان مخرجهما ثمانية لانا اذا اعتبرنا مخرجيهما وهما الاثنان
والثمانية ووجدنا بينهما تداخلا فاكتفينا بالاكثر وهو الثمانية ثم اعتبر
الحاصل مع مخرج الكسر الثالث الحاصل من باب كسر ثالث والا فهو الحاصل
هو المطلوب واعمل ما عرفت من الاقسام الثلثة كما اعتبرنا الستة
التي هي مخرج النصف والثلث مع مخرج الخمس الذي هو الخمسة
ووجدنا بينهما التباين فضربنا احدهما في الآخر حصل ثلثون فهو
مخرج النصف والثلث والخمس واذا اعتبرنا الستة مع مخرج الربع
الذي هو الاربع ووجدنا بينهما التوافق بالنصف فضربنا وفق
احدهما يعني نصف احدهما في جميع الآخر حصل اثنا عشر فهو مخرج
النصف والثلث والربع واذا اعتبرنا الاربعة التي هي مخرج
النصف والربع مع مخرج الثمن الذي هو الثمانية ووجدنا

بينهما التداخل واكتفينا بالاكثر الذي هو الثمانية فهي مخرج نصف
وربع والثمن وكذا ان اعتبر الحاصل الثاني مع مخرج الكسر الرابع
اعني الحاصل الثالث مع مخرج الكسر الخامس الى ان يتم مخارج الكسور
فالحاصل من ضرب الاخير هو المخرج المطلوب للكسور المعطوفة
في تحصيل مخرج الكسور الست وضرب الاثنين مخرج النصف
في ثلثة مخرج الثلث لتباين بين المخرجين وضرب الحاصل من
ضرب الاثنين في الثلثة اعني الستة في نصف الاربعة مخرج الربع
للتوافق بالنصف بين الستة والاربعة وضرب الحاصل من ضرب
الستة في نصف الاربعة اعني اثني عشر في الخمسة مخرج الخمس والسدس
داخلة في الحاصل من ضرب اثني عشر في الخمسة اعني الستين لانها
عادة له عشر مرات واكتفينا بالستين واضرب اي الستين
في السبعة مخرج السبع للمباينة بين الستين والسبعة فحصل اربعمائة
وعشرون واضرب الحاصل اي اربعمائة وعشرين في ربع الثمانية
مخرج الثمن للتوافق بالربع بين اربعمائة وعشرين وبين الثمانية
لان الاربعة عادة لهما فضربنا وفق احدهما اعني ربع احدهما في

جميع الآخر حصل ثمانمائة واربعون واضرب الحاصل اي ثمانمائة و
اربعين في ثلث التسعة مخرج التسع للتوافق بالثلث بين
الحاصل والتسعة لان الثلثة عاد لهما فضربنا وفق احدهما اعني ثلث احدهما
في جميع الآخر حصل ألفان وخمسمائة وعشرون والعشرة مخرج العشر
داخل في الحاصل من ضرب ثمانمائة واربعين في ثلث التسعة اعني
الفين وخمسمائة وعشرين فاكتف به اي بهذا الحاصل لانه الاكثر
وهو اي هذا الحاصل مطلوب اي المخرج المشترك الكسور التسعة لانه
الحاصل الاخير من الضرب فهذا العدد ٢٥٢٠ اعني الفين وخمسمائة
وعشرين هو الذي تخرج منه الكسور التسعة صحيحة فنصفه هذا العدد ١٢٦٠
اعني الفا ومائتين وستين وثلثه هذا العدد ٨٤٠ اعني ثمانمائة
واربعين وربعه وهذا العدد ٦٣٠ اعني ستمائة وثلثين وسدسه
هذا العدد ٤٢٠ اعني اربعمائة وعشرين وسبعه هذا العدد ٣٦٠
اعني ثلثمائة وستين وثمنه هذا العدد ٣١٥ اعني ثلثمائة وخمسة عشر
وتسعه هذا العدد ٢٨٠ اعني مائتين وثمانين وعشره هذا العدد
٢٥٢ اعني مائتين واثنين وخمسين سمته هي في اللغة

وخمسه هذا العدد ٥٠٤ اعني خمسمائة واربعة

ما يكون

ما يكون غاية التمام للشيء يقال هذه الدراهم تتمة هذه المائة و لما
بين فيها طريق آخر لتحصيل مخرج الكسور المعطوفة سماها تتمة
لانها غاية لتمام تحصيل مخرج الكسور المعطوفة و هي خبر مبتدا
محذوف اي هذه تتمة و الجملة معترضة بين المعطوف عليه و هو
قوله فاعتبر اه و المعطوف و هو قوله و جاز لك ان تعتبر مخارج
مفرداته اي مفردات المعطوف عطف قضية على قضية او
عطف الاخبار على الانشاء فيما لا محل له من الاعراب فما كان
كلمة ما عبارة عن المخرج منها اي من المخارج داخلا في غيره فاسقط
من الاعتبار في العمل و اكتف بالاكثر و هو الغير و ما كان منها
موافقا بغيره فاستبدل به اي بذلك المخرج وفقه يعني ان كان
موافقا بالنصف فاتخذ نصفه مكانه و ان كان بالثلث فثلثه و
ان كان بالربع فربعه و هكذا و اعمل بالوفق كذلك اي ان كان
داخلا في غيره فاكتف بالاكثر و ان كان موافقا فاستبدل
به وفقه لتؤل المخارج الباقية الى التباين اي ترجع جميع المخارج
الباقية بعد اعتبار التداخل و التوافق الى المباينة فاضرب بعضها

في البعض والحاصل الاخير هو المطلوب ففي المثال المذكور للكسور التسعة
تسقط الاثنين والثلثة والاربعة والخمسة لدخولها في البواقي
فان الاولين اعني الاثنين والثلثة داخلان في الستة والثالث
اعني الاربعة داخل في الثمانية والرابع اعني الخمسة داخل في العشرة
والستة توافق الثمانية بالنصف لان الاثنين عادلهما فاستبدل
بها اي بالستة نصفها اعني الثلثة وهو داخل في التسعة لانه يعدها
ثلث مرات فاسقطه والثمانية توافق العشرة بالنصف لان الاثنين
عادلهما فاستبدل بالعشرة نصفها اعني خمسة فالمخارج الباقية سبعة وثمانية
وتسعة وخمسة وكلها متباينة فاضرب خمسة في الثمانية فيحصل اربعون و
الحاصل في السبعة فيحصل مائتان وثمانون والحاصل في التسعة يحصل
الفان وخمسمائة وعشرون وهو اي الحاصل الاخير المطلوب اي
المخرج المشترك للكسور التسعة لطيفة وهي في اللغة ما يوجب
انبساط ولا يخفى لطف وقوعها في هذا الموضع وهي خبر مبتدا
محذوف اي هذه لطيفة يحصل المخرج الكسور التسعة من ضرب
ايام الشهر وهي الثلثون في عدة الشهور وهي اثنا عشر وثلثين

ضرب

ضرب الحاصل وهو ثلثمائة وستون في ايام الاسبوع اعني سبعة فيحصل
الفان وخمسمائة وعشرون وهو المطلوب ويحصل مخرج
الكسور التسعة من ضرب مخارج الكسور التي فيها حرف العين
وهي الربع والسبع والتسع والعشر بعضها في بعض وفيه مسامحة
لان المراد من ضرب بعضها في بعض ان يضرب الاول في الثاني
ثم الحاصل في الرابع لان يضرب الاول في الثاني ثم هو في الثالث
ثم هو في الرابع كما يقتضيه ظاهر العبارة فاذا ضربت الاربعة التي
هي مخرج الربع في السبعة التي هي مخرج السبع يحصل ثمانية وعشرون
ثم اضرب هذه الحاصل في التسعة التي هي مخرج التسع فيحصل
مائتان واثنان وخمسون ثم اضرب هذه الحاصل في العشرة
التي هي مخرج العشر فيحصل الفان وخمسمائة وعشرون وهو
المطلوب وسئل امير المومنين علي كرم الله وجهه عن ذلك
اي عن مخرج الكسور التسعة وكان يخطب فاجاب بديهة
اضرب ايام اسبوعك في ايام سنتك يعني اضرب سبعة في ثلثمائة
وستين المتقدمة التالتة في التجنيس والمرتبة ولو

كمال المقدمة الثالثة التجنيس جعل الصحيح كسورا ذا جنون
كلمة في لكان احصروا النسب بما سبق من المقدمتين اما
التجنيس فجعل الصحيح كسورا من جنس كسر معين نوعي
من انواع الكسور كالنصف والثلث والربع مثلا حاصله
تغير الصحاح كسورا مكررة من جنس نوع معين من انواع
الكسور ويقال له البسيط الفاجة والتسمية ظاهر والعمل فيه
اي في التجنيس اذا كان مع الصحيح كسر من نوع واحد الى
تجنيس الصحيح في الاغلب انما يكون اذا كان معه كسر انتهى
يعني ان هذا القيد ليس باحترازي بل هو اتفاقي باعتبار كثرة
الوقوع ان تضرب الصحيح في مخرج الكسر وتزيد عليه اي على
الحاصل من الضرب صورة الكسر لا حاجة الى ذكر الصورة كما
لا يخفى فتجنيس اثنين وربع تسعة ارباع لانا اذا ضربنا الاثنين
في مخرج الكسر وهو الاربعة وزدنا على الحاصل اعني الثمانية ربعا
صار تسعة ارباع وتجنيس الستة مثلا اعني ستة اثمان وثلثون خمسا
لانا اذا ضربنا الستة في مخرج الكسر وهو الخمسة يحصل ثلثون ثم

اذا ما

ضربنا عليه صورة الكسر اعني الثلثة صارت ثلثة وثلثين وخمس الاربعة وثلث خمس السبع خمسة وثمانون ثلثا للسبع لانا اذا ضربنا الاربعة في الاحد والعشرين الذي هو مخرج ثلث السبع حصل اربعة وثمانون ثم زدنا عليه ثلث سبع اعني واحدا من احد وعشرين صارت خمسة وثمانين اثما او رد ذلك امثلة لاستيفاء الاقسام الثلث فالاول مثال للكسر المفرد والثاني للكسر المكرر والثالث للكسر المضاف فتدبر واما الكسر المعطوف فطريق تجنيسه بين في الامثلة المبنية بقوله واما اذا كان مع كسر ان مختلفان او كسور مختلفة فطريق العمل فيه ان تحصل المخرج المشترك او لا فتضرب الصحيح فيه ثم تجمع الكسور من المخرج المشترك وتزيد المجتمع على ما حصل لتحصيل المطلوب مثال الاول اردنا ان نجنس اثنين نصفا وثلثا فوجدنا المخرج المشترك لهما الستة وضربنا الاثنين فيها حصل اثنا عشر ثم اخذنا الكسرين اي النصف والثلث من ستة فزدنا مجموع عددهما اعني خمسة على الحاصل المذكور بلغ سبعة عشر اضفناه الى الستة وقلنا سبعة عشر جزءا من ستة ومثال الثاني

اردنا بسط ستة ونصف وربع وثمن السدس فوجدنا بعد
تجنيس المخارج المخرج المشترك اثني عشر وضربنا الصحاح اعني
الستة في الاثني عشر بلغ اثنين وسبعين فاخذنا الكسور من الاثني عشر
فكان الاول ستة والثاني ثلثة والثالث عشر زدنا عدد المجموع
اعني تسعة عشر على المبلغ المذكور واضفنا الحاصل وهو احد وتسعون
الى اثني عشر وقلنا احد وتسعون جزءا من اثني عشر انتهى بيان
المثال الاول انا اذا فرضنا الستة ستة وثلثين جزءا والواحد
منها ستة اجزاء فيكون الاثنين الذي هو ثلث [illegible]
جزءا ونصف الواحد الذي هو نصف سدس [illegible]
وثلث الواحد الذي هو ثلث [illegible]
[illegible] واحد ونصف ونصف سدس وهو المطلوب

الفصل الاول في جمع الكسور وتضعيفها جمعهما في
فصل واحد لان العمل فيهما واحد واورد بجمع الكسور ما فوق
الواحد والظاهر في تضعيفها تضعيفه تبذكر الضمير الراجع الى
الكسر المذكور في ضمن جمع الكسور لان التضعيف لا يكون

فالمخرج صحيح والباقي كسر منه ومرفوع نصف وثلثين وواحد وسدس

لانه اذا كان الكسران مختلفين طلبنا المخرج المشترك وجدنا

ستة فاخذنا الكسرين اعني النصف والثلثين منها حصل سبعة

لان نصف الستة ثلثة وثلثيها اربعة ومجموعهما سبعة ولما كان عدد

الكسرين زائدا على المخرج قسمناه عليه خرج واحد صحيح وسدس منه

وهو المطلوب ومرفوع نصف وربع وخمسة اسداس واحد و

نصف ونصف سدس لانه اذا كان الكسور مختلفة طلبنا المخرج

المشترك وجدنا اثني عشر فاخذنا منه الكسور الثلثة المذكورة حصل

تسعة عشر لان نصف اثني عشر ستة وربعه ثلثة وخمسة اسداسه عشرة

ومجموعها تسعة عشر ولما كان عدد الكسور زائدا عن المخرج قسمناه

عليه خرج واحد ونصف ونصف سدس وهو المطلوب

الفصل الاول في جمع الكسور وتضعيفها جمعهما في

فصل واحد لان العمل فيهما واحد واراد بجمع الكسور ما فوق

الواحد والظاهر في تضعيفها تضعيفه بتذكير الضمير الراجع الى

الكسر المذكور في ضمن جمع الكسور لان التضعيف لا يكون

الا

الا الکسر واحد بخلاف الجمع فان اقله اثنان یوخذ من المخرج بمجموعه الظاہر بمجموعہا الا ان مرجع الضمیر الکسور یعنی حصل لعدد ہا مشترکا بین تلک الکسور کما مر طریقه فی المقدمة الثانیة ویوخذ واحدا واحدا من تلک الکسور من ذلک المخرج ثم اجمع اعداد تلک الکسور من ذلک المخرج ثم اجمع علی ما مر طریقه فی جمع الاعداد الصحاح او مضعفہا علی الظاہر الا ان فی صورة تضعیف الکسر لیس مخرج مشترک لانه عبارة عن اقل عدد یخرج منه الکسور المختلفة صحیحة ولا شک انه لیس فی التضعیف کسور فضلا عن المختلفة جمع عددہا الظاہر عدده الا ان الضمیر راجع الی المجموع او المضعف الا ان یاول بانه راجع الی الکسور المجموعة ومع ہذا الارجع بالنظر الی قوله او مضعفه لانه لیس ہناک کسور مضعفة بل کسر واحد مضعف فتامل ان زاد ای عددہا علیه علیه مکرر لفظ علیه کما فی بعض النسخ فالاول صلة زاد والثانی متعلق بقوله یقسم والضمیر فیہا راجع الی المخرج المشترک ای یقسم عددہا علی المخرج المشترک ان زاد عددہا علی المخرج المشترک وفی بعض النسخ لیس تکرار لفظ

بحيث لفظ واحد فعلى هذا قوله عليه متعلق بقوله ليقسم ومزداد بمعنى تحفظ
عليه تضعيف المال والعدد ما الخارج من القسمة وهو حاصل الجمع والتضعيف
صحاح بلا كسر ان لم يبق من المقسوم شيء وان بقي فالخارج صحاح
والباقي كسور منه اي من المخرج المشترك وان نقص اي عددها
عنه اي من المخرج المشترك نسب اي عددها اليه اي الى المخرج
المشترك وان ساواه اي وان ساوي عددها المخرج المشترك
فالحاصل واحد وهو ظاهر واعلم ان في قوله يؤخذ من المخرج المشترك اشارة
الى ان المراد جمع الكسور المختلفة لان المخرج المشترك لا يكون
الا للكسور المختلفة لان المخرج المشترك عبارة عن اقل عدد يصح منه
الكسور المختلفة واما الكسور المتماثلة فهي يصح من مخرج الكسور
المفردة وانما كان المراد ذلك لان جمع الكسور الغير المختلفة لا
يحتاج الى قاعدة بل ان ذلك زاد عدده على مخرجه فهو حاصل
الرفع كخمس اثلاث وان ساواه فهو واحد صحيح كاربع ارباع
وان نقص نسب اليه بوجازة اللفظ كما اذا جمع سدس وثلث
السدس نسب عدده وهو اربعة الى ستة فيقال ثلثاها لا اربعة

السرد السهد

اسداسها او نصف وسدس واعلم ايضا ان المقصود من الرفع
تحصيل الصحاح وفي الجمع الجمع وان حصل الصحاح فقد برفع النصف و
الثلث والربع واحد ونصف سدس هذا مثال لما زاد عدده
على المخرج بيانه اذا طلبنا المخرج المشترك لهذه الكسور وجدناه اثنى عشر
لانا اذا ضربنا الاثنين مخرج النصف في الثلثة مخرج الثلث للتباين
والحاصل في نصف الاربعة مخرج الربع للتوافق بالنصف بين الحاصل
والاربعة حصل اثنا عشر فاخذنا منه نصفه وهو ستة وثلثه وهو اربعة
وربعه وهو ثلثة ومجموعها ثلثة عشر قسمناه على اثنى عشر فخرج واحد
صحيح وبقي واحد وهو نصف سدس اثنى عشر والسدس والثلث
نصف هذا مثال لما نقص عدده عن المخرج بيانه اذا طلبنا المخرج
المشترك لهذين الكسرين وجدناه ستة لان مخرج الثلث ثلثة
وهو داخل في مخرج السدس وهو الستة فاكتفينا بها فسدسها واحد
وثلثها اثنان ومجموعها ثلثة نسبناها الى الستة بالنصف
والنصف والثلث والسدس واحد هذا مثال لما ساوى عدده
المخرج بيانه اذا طلبنا المخرج المشترك لهذه الكسور وجدناه ستة

ايضا لان مخرج النصف اثنان ومخرج الثلث ثلثة ويوجد اخلالان
في مخرج السدس وهو ستة فاكتفينا به فنصفها ثلثة وثلثها اثنان
وسدسها واحد ومجموعها ستة فالكل مجموع هذه الكسور واحد فادرد

للجمع ثلثة امثلة على ترتيب وضعف ثلثة اخماس واحد وخمس ههنا
مثال لصورة الزيادة بيانه اذا ضعفنا ثلثة اخماس حصل ستة قسما
على المخرج وهو خمسة خرج واحد صحيح وبقي واحد نسبناه الى الخمسة
بالخمس اورد مثالا واحدا للتضعيف لصورة الزيادة وترك مثال
صورة النقصان والمساواة لظهورهما فمثال صورة النقصان
ضعفنا خمسين حصل اربعة نسبناها الى الخمسة باربعة اخماس ومثال
صورة المساواة ضعفنا النصف حصل اثنان ب وبان مخرجه
وهو اثنان ايضا فالحاصل تضعيف النصف واحد ولم يذكر ايضا مثال ما
اذا كان مع الكسر صحيح لظهوره ايضا فانه يجمع الصحاح ويضعف
اولا ثم الكسور كذلك ثم يجمع مرفوع الكسور ومضعفها مع الصحاح
المجموعة والمضعفة كالاثنين والثلثة والثلث والسدس هذا مثال
للجمع والتضعيف جميعا لانا اذا جمعنا الثلث والسدس حصل النصف

ثم

ثم جمعنا مرفوع الکسور وهو نصف مع الصحاح المجموعة وهو خمسة حصل خمسة ونصف واذا ضعفنا الثلث والسدس حصل واحد واذا ضعفنا الاثنين والثلثة حصل عشرة ثم جمعنا ضعف الکسور مع الصحاح المضعفة حصل احد عشر وقد ذکر العصام الشامی فی تضعیف الکسور وتفریقها امار التضعیف فان کان الکسر ای صورته زوجا ضعفه کاربعة اخماس تضعیفها صارت خمسین اوفردا ضعفت المخرج ونسبت الکسر الیه ای ضعف المخرج وترکت الکسر بحاله بلا تضعیف صورته وسره ان نسبة صورة الکسر الی ضعفها کنسبة ضعف المخرج الی المخرج وبالابدال ان نسبة صورة الکسر الی ضعف المخرج کنسبة نصف صورة الکسر الی المخرج قال فی المنیة ثلثة اثمان نسبتها الی ستة عشر بالثمن ونصفه انتهی یعنی اذا اردنا تضعیف ثلثة اثمان ضعفنا المخرج وهو الثمانیة صارت ستة عشر ثم نسبنا الثلثة الی الضعف وهو ستة عشر بالثمن ونصف الثمن وهو المطلوب ولا یخفی علیک ان هذه الطریقة جاریة فی الکسر الزوج ایضا فی المثال المذکور اذا ضعفنا

١٤

يلزم من نصفه صارت عشرة بخمسين هو المطلوب واعلم ان ما ذكره
المصنف في تنصيف الكسور مختص بالكسر المفرد والمكرر والمضاف
واما الكسر المعطوف فيجوز ان يكون احدهما فردا والآخر زوجا فكيف
يجري ما ذكر فيه فنقول ان الكسر المعطوف اذا اخذ من المخرج المشترك
فلا يخلو ذلك الكسر من ان يكون زوجا او فردا فيرجع الى ما ذكره
المصنف فتدبر وقوله وهو ظاهر متعلق بكلتا الصورتين اعني قوله
فان كان الكسر زوجا او فردا وبهذا لم يذكر مثاليهما قال في المنية لم
يتعرض لتنصيف الكسور اذ كان معناه صحيح لظهوره بعد معرفة جمع
الكسور ولذا قدمه عليه ففي تنصيف خمسة وثلث تجمع النصف والسدس
وتقول اثنان وثلثان وان نصفت ستة وثلثا اخماس حصلت النصف
وثلثة اعشار فقلت اربعة واربعة اخماس انتهى فقوله لظهوره بعد معرفة
جمع الكسور معناه ان كان ذلك الصحيح زوجا ينصف الصحيح كما مر طريقه
في حساب الصحاح وينصف الكسر كما مر طريقه انفا فيكون مجموعهما
هو المطلوب وان كان فردا غير الواحد يكون الحاصل من تنصيفه
عددا صحيحا مع كسر هو النصف والحاصل من تنصيف الكسر يكون اما الحاصل

من تضعيف الصحيح فينبغي ان يضاف الكسر المنضعف الى الكسر
الحاصل من تضعيف الصحيح وهو النصف فينسب المجموع الى ما
ينسب اليه الكسر المنضعف وقوله فيما اذا قدمه عليه معناه انه لاجل توقف
تضعيف الكسور اذا كان معها الصحيح على جمع الكسور قدم طريق
جمع الكسور على طريق تضعيفها وقوله تضعيف خمسة وثلث يجمع
النصف والسدس معناه انه اذا نضعف الثلث صار سدسا
واذا اضعف الكسر المنضعف اعني السدس الى الكسر الحاصل من
تضعيف الصحيح اعني النصف ونسب المجموع الى ما ينسب اليه
الكسر المنضعف صار ثلثين فصار نصف خمسة وثلث اثنين
وثلثين وقوله وان نضعف ستة وثلثة اخماس الخ معناه انه اذا
نضعف ستة صارت اربعة ونصفا واذا نضعف ثلثة اخماس
صارت ثلثة اعشار لان الكسر اذا نضعف يخرجه وهو خمس صارت
عشرة فينسب الثلثة اليها ثلثة اعشار الى الكسر الحاصل من تضعيف
الصحيح وهو النصف ونسب المجموع الى ما ينسب اليه الكسر المنضعف
اعني ثلثة اعشار صار اربعة اخماس فصار نصف ستة وثلثة

خماس اربعة واربعة اخماس واذا اضيف نصف الكسر الى الكسر

الحاصل من تضعيف الصحيح بطريق العطف حتى لا يحتاج الى

الجمع فلو جه فيقال في تضعيف خمسة وثلث اثنان ونصف

وثلث خمس وفي تضعيف ستة وثلثة اخماس اربعة ونصف وثلثة

اعشار ولعله منقوص ينقص احدهما من الآخر اي ينقص

احد الكسرين من الكسر الآخر الذي هو المنقوص منه بعد احدهما اي

بعد اخذ الكسرين من المخرج المشترك ثم نسب الباقي اليه اي الى

المخرج المشترك بعينها خذ اولا مقدار الكسر المنقوص ومقدار الكسر

المنقوص منه مقدار المنقوص منه وتنسب الباقي الى المخرج المشترك

فحاصل النسبة هو الباقي من العمل فان نقصت الربع من الثلث

بقي نصف السدس لانا اذا طلبنا اولا المخرج المشترك بين الربع

والثلث وجدنا اثنى عشر لان مخرجيهما اعني الاربعة والثلثة متباينان

فضربنا احدهما في الآخر حصل اثنا عشر ثم اخذنا مقدار الربع منه وهو

ثلثة ومقدار الثلث منه وهو اربعة ثم نقصنا الثلثة من الاربعة بقي

واحد نسبناه الى اثنى عشر نصف السدس ثم اعلم ان المصنف

لم يخرج من تحويل الكسور من المخارج فوقه فيه ان يضرب واحد
من تصحيح المنقوص منه ونضرب في مخرج الكسر فينقص من الحاصل
الكسر المنقوص كما اذا اردنا ان تنقص ثلثا من ثلثة اخذنا
واحدا منها ثم ضربناه في مخرج الثلث وهو ثلثة حصل ثلثة ثم نقصنا
الثلث من الثلثة بقي اثنان وهو المطلوب فصل الثالث
في ضرب الكسور وهو تسمية اضاف اذ العدد ثلثة صحيح
وكسر ومختلط وكل من المضروب والمضروب فيه ايضا انواع
ثلثة فيضرب الثلثة في الثلثة حصل تسعة الاول الصحيح في الصحيح
والثاني الصحيح في الكسر والثالث الصحيح في المختلط والرابع
الكسر في الكسر والخامس الكسر في الصحيح والسادس الكسر في المختلط
والسابع المختلط في المختلط والثامن المختلط في الصحيح والتاسع
المختلط في الكسر لكن سقط منها الاول لانه مر في باب الصحاح
والخامس والثامن والتاسع ايضا لان الخامس عكس الثاني
والثامن عكس الثالث والتاسع عكس السادس والاضاف
المنعكسة غير معتبرة في الضرب فبقي خمسة اضاف منها على الثاني

والثالث والرابع وانعكاس مع الرابع وهو المقلوب ثم اعلم
ان الضرب المكسور نوعان لان الكسر اما ان يكون في واحد
من المضروب والمضروب فيه فقط او في كليهما معا فشرع في
النوع الاول فقال ان كان الكسر في احد الطرفين اي
المضروب او المضروب فيه فقط هذا النوع في الحقيقة نوعان
لان الكسر اما ان يكون في المضروب او في المضروب فيه
لكن لما كان الفرق بين المضروب والمضروب فيه ليس الا بالاعتبار
عدا نوعا واحدا مع صحيح او بدونه فهذا صنفان من الاصناف
الخمسة احدهما الصحيح في المختلط وهو الصنف الاول والآخر الصحيح
في الكسر وهو الصنف الثاني فاضرب المجنس اي مجنس الطرف ذي
الكسر في الطرف الصحيح في الصنف الاول او اضرب صورة الكسر
في الطرف الصحيح في الصنف الثاني ففي الكلام لف ونشر مرتب
وقوله في الصحيح متعلق بكل من المجنس وصورة الكسر والحاصل
ان تضرب الكسر سواء كان مجنسا او غير مجنس في الصحيح
فالفرق في التعبير عن الكسرين فقط بالمجنس وغير المجنس فتدبر

تم القسم

ثم اقسم الحاصل على المخرج في الصنفين لعدا كان الحاصل اكثر من مخرج
الكسر او مساويا له وان نسبته اي الحاصل اليه اي الى المخرج بعد ما كان الحاصل
اقل من المخرج فخارج القسمة او حاصل النسبة يكون حاصل الضرب
المطلوب توضيح الكلام ان الحاصل من ضرب الصحاح في الكسور قد
يكون اكثر من مخرج الكسر وقد يساويه وقد ينقص منه فاذا كان اكثر
من مخرج الكسر فينقص المخرج من الحاصل مرة بعد اخرى ويوخذ بعدد
مراتب النقصان عدد صحيح فان لم يبق شيء فحاصل ضرب هو العدد
الصحيح وان بقي شي نسب الى المخرج فيكون ذلك العدد الصحيح
مع المنسوب حاصل الضرب وان كانت الكسور الحاصلة من الضرب مساوية
للمخرج كان الحاصل واحدا صحيحا وان كان اقل من المخرج ينسب اليه فالحاصل
النسبة يكون حاصل الضرب واذا عرفت هذا ففي ضرب الاثنين وثلثة
اخماس في اربعة اضرب المجنس اي خمس اثنين وثلثة اخماس وهو ثلثة عشر
في الصحيح يعني اربعة يحصل اثنان وخمسون فقسمناه اي هذا الحاصل
على مخرج الكسر وهو خمسة اخماس خرج من القسمة عشرة وخمسان
وذلك لانا اذا وجدنا الحاصل يعني اثنين وخمسين اكثر من المخرج

ضرب الكسر في السقوعلى ربعه مخرج الكسر خمسة وربع وهو المطلوب
اي الحاصل في كلا المثالين هو المطلوب من ضرب المجنس او صورة الكسر في
صحيح ومثال الثالث كنصف السدس في ثلثة فان صورة الكسر واحد
والحاصل من ضربه في الصحيح ثلثة كما نسبناها الى المخرج وهو ثلثة اثنا عشر بالربع
وهو المطلوب ثم شرع في النوع الثاني فقال وان كان الكسر في كلا الطرفين
اي المضروب والمضروب فيه مع صحيح معها اي مع الكسر من الذي في
في الطرفين او مع احدهما او لا اي لا يكون الصحيح في شيء منهما فعنده
ثلثة اصناف ثم قيد من الاصناف الحاصلة الاول المختلط في المختلط والثاني
الكسر في المختلط والثالث الكسر في الكسر فاضرب المجنس في المجنس اي
مجنس احد الطرفين في مجنس الطرف الاخر في الصنف الاول او اضرب
مجنس احد الطرفين في صورة الكسر اي في صورة كسر الطرف الاخر
في الصنف الثاني او اضرب الصورة اي صورة كسر احد الطرفين في الصورة
اي في صورة كسر الطرف الاخر في الصنف الثالث فمعنى هذا الكلام
المعاملة المتقدمة مرتب في هو الحاصل الاول اي حاصل هذا الضرب في الاصناف
الثلثة يسمى بالحاصل الاول ثم اضرب المخرج في المخرج اي مخرج احد الكسرين

في مخرج الكسر الآخر وهو حاصل ثانيا اي حاصل هذا الضرب في الاضافة ثم تقسم
يسمى بالحاصل ثانيا ما تقسم الاول اي الحاصل الاول عليه اي على الحاصل
ثانيا ان زاد الاول على الثاني او ساواه فيخرج من القسمة في صورة الزيادة
عدد صحيح اما مع كسر او جزر وفي صورة المساواة واحد فقط او نسبه
اي الحاصل الاول اليه اي الى الحاصل ثانيا ان كان الاول اقل من الثاني
فالخارج اي الحاصل من القسمة او النسبة هو المطلوب من ضرب العددين
في مثل او الكسر في المختلط او الكسر في الكسر فالحاصل من ضرب الاثنين والنصف
في ثلثة وثلث ثمانية وثلث هذا مثال للصنف الاول من النوع الثاني
بيانه اذا وجدنا في المضروب بين الكسر مع الصحيح طلبنا مجنسهما مجنس
المضروب خمسة لانها حاصلة من ضرب الاثنين في مخرج النصف الذي هو
اثنان ايضا مع الواحد الذي هو عدد الكسر ومجنس المضروب فيه عشرة
لانها حاصلة من ضرب ثلثة في مخرج الثلث الذي هو ثلثة ايضا مع الواحد
الذي هو عدد الكسر فاذا ضربنا مجنس الاول وهو الخمسة في مجنس الثاني وهو
العشرة حصل خمسون وهو الحاصل الاول ثم ضربنا مخرج الكسر الاول
اعني الاثنين في مخرج الكسر الثاني اعني الثلثة حصل ستة وهو

الحاصل

الحاصل الثاني ولما كان الحاصل الاول زايدا على الحاصل الثاني قسمنا الاول على

الخمسين على الثاني اعني الستة خرج ثمانية وثلث لانا اذا قسمنا

الحاصل الثاني ثمانية مرات من الحاصل الاول لانه المراد بالقسمة كما عرفت

بقي ثمانيات نسبناها الى الستة بالثلث فصار حاصل الضرب ثمانية وثلثا

وهو المطلوب والحاصل من ضرب اثنين وربع في خمسة اسداس واحد وسبعة

اثمان هذا مثال للصنف الثاني من النوع الثاني بيانه اذا وجدنا المضروب

الكسر مع الصحيح والمضروب فيه الكسر بدون الصحيح طلبنا مخرج المضروب

وجدناه ستة لانها حاصلة من ضرب الاثنين في مخرج الربع الذي هو اربعة

مع الواحد الذي هو عدد الكسر فاذا ضربنا مخرج الاول وهو ستة في صورة

الثاني وهو خمسة حصل خمسة واربعون ثم ضربنا مخرج الكسر الاول وهو الاربعة

في مخرج الكسر الثاني وهو الستة حصل اربعة وعشرون ولما كان الحاصل الاول

زايدا على الحاصل الثاني قسمنا الاول على الثاني خرج واحد من الصحاح

واحد وعشرون جزءا من اربعة وعشرين فرددناها الى اقل عدد

على تلك النسبة بان قسمناهما على اكثر عدد يعدهما وهو ثلثة خرج من

قسمة الاول اعني اربعة وعشرين عليها ثمانية ومن قسمة الثاني اعني احد

وهي عليها ثمانية ومن قسمة اثنين على احد وعشرين عليها سبعة
فيكون الكسر المذكور سبعة اجزاء من ثمانية فصار حاصل الضرب واحدا
وسبعة اثمان من الثمانية وهو المطلوب والحاصل من ضرب ثلثة ارباع
في خمسة اسباع نصف وربع سبع هذا امثال للصنف الثالث من طريق
الثاني بيانه اذا وجدنا في الوفقين الكسرين فقط بدون الصحيح طلبنا
جهد بتها وجدنا صورة الاول ثلثة وصورة الثاني خمسة فضربنا صورة
الاول في صورة الثاني حصل خمسة عشر وهو الحاصل الاول ثم ضربنا مخرج
الاول وهو اربعة في مخرج الثاني وهو سبعة حصل ثمانية وعشرون وهو
الحاصل الثاني ولما كان الحاصل الاول اقل من الحاصل الثاني نسبنا الاول الى
الثاني نصف وربع سبع لان اربعة عشر من خمسة عشر نصف ثمانية وعشرين
وواحدا من خمسة عشر ربع سبعها لان سبعها اربعة وربع الاربعة واحدا
فصار حاصل الضرب نصفا وربع سبع وهو المطلوب قال في المنية الخفي
ان الحاصل الاول في الصورة الاولى يكون زائدا على الحاصل الثاني ابدا لوجود
الصحيح في الوفقين ولو واحدا وفي الصورة الثانية ناقصا عنه دائما
اذ صورة الكسر اقل من مخرجه قطعا واما في الصورة الثالثة فقد يزيد

وينقص

وينقص ويساوي فالاول كما ذكرنا والثاني كما في ضرب خمس في ثلثة
وربع والثالث كما في ربعة اخماس في واحد وربع انتهى قوله في الصورة
الاولى يعني في الصورة التي تكون الكسر فيها في كلا الطرفين مع الصحيح
قوله وفي الصورة الثالثة يعني في الصورة التي تكون الكسر فيها في كلا الطرفين
بدون الصحيح قوله في الصورة الثانية يعني في الصورة التي تكون
الكسر فيها في كلا الطرفين مع الصحيح مع احدهما قوله فالاول اي مثال
الزائد قوله كما ذكرنا وهو قوله والحاصل من ضرب اثنين وربع في خمسة
اسداس واحد وسبعة اثمان كما علمت مفصلا قوله والثاني اي مثال
الناقص كما في ضرب خمس في ثلثة وربع بجعل الخمس المضروب فيه ثلثة
عشر وصورة الكسر المضروب واحدا فاذا ضربنا صورة المضروب
في مخرج المضروب فيه حصل ثلثة عشر اذ الحاصل من ضرب الواحد في اي
عدد كان الا ذلك العدد وهو الحاصل الاول ثم ضربنا مجموع الكسر الاول
وهو خمسة في مخرج الكسر الثاني وهو اربعة حصل عشرون وهو الحاصل الثاني
ولما كان الحاصل الاول اقل من الحاصل الثاني نسبنا الاول الى الثاني
ثلثة اخماس واخماس خمس او نصف عشر ونصف عشر او نصف وثلثة

انصاف عشر او بخمسين وربع وهو الاوضح الاخصر قوله واثنان اي

مثال المساوي كما ربعه اخماس في واحد وربع بيانه اي بخمس مضروبه

بخمسه وصورة الكسر المضروب اربعه فاذا ضربنا صورة الكسر المضروب في

مخرج المضروب فيه حصل عشرون وهو الحاصل الاول ثم ضربنا مخرج الكسر

الاول اعني خمسة في مخرج الكسر الثاني اعني اربعة حصل العشرون ايضا وهو

الحاصل الثاني ولما كان الحاصل الاول مساويا للحاصل الثاني قسمنا الاول

على الثاني خرج واحد وهو المطلوب الفصل الرابع في قسمة الكسور

وهي ثمانية اصناف كما يشهد به التامل قال في المنية لان المقسوم

اما صحيح او كسر او مختلط والمقسوم عليه كذلك فهذه تسعة سقط الصحيح

على الصحيح يبقى ثمانية صحيح على كسر او مختلط وكسر على مثله او صحيح او مختلط

ومختلط على مثله او صحيح او كسر انتهى قوله سقط الصحيح على الصحيح لانها

تقدمت في باب الصحاح وانما كان اصناف ضرب الكسور

خمسة واصناف قسمة الكسور ثمانية لان الاقسام المتكررة تعتبر

في الضرب بخلاف القسمة وذلك لان الضرب تحصيل عدد نسبته

الى احد المضروبين كنسبة الآخر الى الواحد وبالعكس

الواحد

الواحد فلا فرق بين ان تضرب الكسر في الصحيح وتضرب الصحيح
في الكسر واما القسمة فعبارة عن تحصيل عدد نسبته الى الواحد كنسبة
المقسوم الى المقسوم عليه والظاهر ان نسبة الكسر الى الصحيح لا تكون
كنسبة الصحيح الى الكسر فلا تكون قسمة الكسر على الصحيح كقسمة الصحيح
على الكسر فلهذا اختلف عدد الاصناف فيهما فتدبر والعمل فيها اي
في قسمة الكسور وفي بعض النسخ فيه باعتبار انه مصدر دو التاء ع
ان تضرب المقسوم والمقسوم عليه في المخرج المشترك بين كسريهما
الكائن مع كل منهما اي من المقسوم والمقسوم عليه وفي بعض النسخ
بلفظ اذا كان الكسر في الطرفين فهذا شامل للاصناف الاربعة الثالث
اي الكسر على الكسر والخامس اي الكسر على المختلط والسادس اي
المختلط على المختلط والثامن اي المختلط على الكسر لكن في نسخة
كلمة مع روفي لا يساوي السادس خصوصا كما يظهر بالتامل الصائب
او تضربهما في المخرج الموجود اذا كان احدهما اي احد الطرفين
فقط ذا كسر فهذا شامل للاربعة الباقية الاول اي الصحيح على الكسر
والثاني اي الصحيح على المختلط والرابع اي الكسر على الصحيح والسابع

اي المختلط على الصحيح لكن في شمول كلمة ذا للاول والرابع خفاء كما يظهر بما
تامل الصادق ثم تقسم على طريق قسمة الصحاح حاصل المقسوم على حاصل المقسوم
عليه ان تساويا حينئذ يكون الخارج من القسمة واحدا او كان حاصل المقسوم
من حاصل المقسوم عليه وحينئذ يكون الخارج من القسمة عددا صحيحا فقط غير الواحد
او عددا صحيحا مع الكسر وكسرا اي حاصل المقسوم مرة اي ان حاصل المقسوم عليه ان كان
حاصل المقسوم اقل من حاصل المقسوم عليه فيكون خارج القسمة كسرا مخرجه حاصل المقسوم
عليه وتوضيح الكلام انه تضرب صحاح المقسوم اولا في المخرج المشترك وكذا كسوره
تضرب فيه وتجمع الجميع ثم تضرب صحاح المقسوم عليه مع كسوره فيه فان لم يكن
في صورة الطرفين كسر تضرب في المخرج الكسر الموجود وان كان كلاهما كسرا فقط
فان اختلف مخرجاهما تحصل المخرج المشترك لهما وتضرب كلا من الكسرين
فيه وان اتحد مخرجاهما ترك الكسران بحالهما ويكون الكسر المقسوم منزلا الى حاصل
ايضا ثم تقسم الحاصل الاول على الحاصل الثاني بالطريق الذي مر في قسمة الصحاح فان كان
عدد الحاصل الاول مثل عدد الحاصل الثاني كان خارج القسمة واحدا وان كان اكثر
كان خارج القسمة عددا صحيحا فقط ان لم يبق من الحاصل الاول شيء وان
بقي شيء نسب ذلك الباقي الى الحاصل الثاني مثل عدد الحاصل عدد ... على ذلك النسبة فيكون

العدد

العدد الصحيح المذكور مع الكسر المنسوب المسطور خارج القسمة وهذا لما كان حاصل
الحاصل المذكور اقل من عدد ذي كل انما نسب الحاصل الاول اقل من الحاصل الثاني
بل يرد الى اقل عددين على نسبتهما فما حصل من نسبة الاول الى الثاني هو خارج من قسمة الاول
على الثاني وقد عرفت هذا فالخارج من قسمة خمسة وربع على ثلثة واحد وثلثة ارباع
هذا مثال للصنف السابع وهو المختلط على الصحيح بان اذا وجدنا كسرا في احد الطرفين
من المقسوم والمقسوم عليه وهو المقسوم ضربنا كسره في المخرج الموجود اعني اربعة
حصل احد وعشرون وهو حاصل المقسوم ثم ضربنا ثلثة في ذلك المخرج حصل اثنا عشر
وهو حاصل المقسوم عليه ولما قسمنا الاول على الثاني خرج واحد صحيح وبقيت تسعة
نسبناها الى اثني عشر ثلثة ارباع فصار خارج القسمة واحدا وثلثة ارباع وهو المطلوب
وفي هذا الصنف يكون حاصل المقسوم تارة اكثر من حاصل المقسوم عليه وحينئذ
يكون خارج القسمة اما عددا صحيحا مفردا او مع كسر وتارة اقل وحينئذ يكون
خارج القسمة كسرا فقط فمثال الاول ما ذكر في الكتاب ومثال الثاني ثمنية وثلث
على ستة وثلثين فانا اذا وجدنا في احد الطرفين وهو المقسوم كسرا ضربنا ثمنية في
المخرج الموجود اعني ثلثة حصل خمسة وعشرون وهو حاصل المقسوم ثم ضربنا ستة وثلثين في المخرج
المذكور حصل مائة وثمانية ولما كان حاصل المقسوم اقل من حاصل المقسوم عليه نسبنا

الاول الثاني بالجزء الرابع او بنصف والنصف تسع او بثلثين الا تسعا او ثلث وثمني تسع وهو المطلوب ولا يمكن في هذه الصنف تساوي الحاصلين لان المقسوم فيه لا يكون مساويا للمقسوم عليه واذا ضرب عدد في عدد كان نسبة الحاصلين كنسبته اصلا يمكن تساوي الحاصلين فتدبر وبالعكس فاربعة اسباع اي والخارج من قسمة ثلثة على خمسة وربع وربعة اسباع هذا مثال للصنف الثالث وهو الصحيح على المختلط بيانه اذا وجدنا كسرا في احد الطرفين وهو المقسوم عليه ضربنا ثلثة في المخرج الموجود اعني اربعة حصل اثنا عشر وهو حاصل المقسوم ثم ضربنا خمسة وربعا في ذلك المخرج حصل احد وعشرون وهو حاصل المقسوم عليه ولما كان حاصل المقسوم اقل من حاصل المقسوم عليه نسبنا الاول الى الثاني باربعة اسباع لان سبع احد وعشرين ثلثة واثنا عشر اربعة امثالها وفي هذا الصنف ايضا قد يكون حاصل المقسوم اكثر من حاصل المقسوم عليه وحينئذ يكون خارج القسمة اما عددا صحيحا فقط او مع كسر وقد يكون اقل وحينئذ لا يكون خارج القسمة الا كسرا فقط ولا يمكن تساويهما لما ذكرنا في الصنف الرابع مثال الاول ستة على ثلثة و خمس فالخارج واحد وثلثة ارباع خمس بيانه انا وجدنا كسرا في احد

الطرفين

الطرفين اعني المقسوم عليه صنفا الستة في المخرج الموجود اعني خمسة

حصل ستة وثلثون وهو حاصل المقسوم ثم ضربنا ستة وخمسين في مخرجه

المربع حصل اثنان وثلثون وهو حاصل المقسوم عليه ولما كان حاصل المقسوم

اكثر من حاصل المقسوم عليه قسمنا الاول على الثاني فخرج واحد صحيح وبقيت

ثلثة نسبناها الى اثنين وثلثين ثمنه ارباع ثمن اثنين وثلثين اربعة

فصار خارج القسمة واحدا وثلثة ارباع ثمن وهو المطلوب ومثال الثاني في

ما في الكتاب والخارج من قسمة السدسين على السدس ثمانية هذا مثال

للصنف الثالث وهو الكسر على الكسر بانا اذا وجدنا مخرجي الكسرين متحدا

تركنا الكسرين بحالهما وقسمنا الاول على الثاني فخرج اثنان ضرورة

وهو المطلوب وفي هذا الصنف قد يكون حاصل المقسوم اكثر من حاصل

المقسوم عليه مثاله اربعة اخماس على الثلثين فالخارج واحد وخمس بيانه اذا

وجدنا مخرجي الكسرين مختلفين طلبنا مخرجا مشتركا بينهما وهو خمسة عشر فاذا

ضربنا اربعة اخماس فيها حصل اثنا عشر اذ قد بان في موضعه ان حاصل ضرب

الكسر في المخرج هو ذلك الكسر بعينه واثنا عشر اربعة اخماس خمسة عشر لان

خمسها ثلثة فمن اثنا عشر اربعة امثالها وهو حاصل المقسوم واذا ضربنا

اربعة اخماس فيما حصل اثنى عشر اذ ضربين في موضع ان حاصل ضرب
الكبير في المخرج هو ذلك الكبير بعينه واثنا عشر اربعة اخماس خمسة عشر لان خمسيها
ثلثة واثنا عشر اربعة امثالها وهو حاصل المقسوم واذا ضربنا الثلثين فيما
حصل عشرة لما بينا والعشرة ثلثا خمسة عشر لان ثلثيها خمسة وهو حاصل المقسوم
عليه ولما كان حاصل المقسوم اكثر من حاصل المقسوم عليه قسمنا الاول
على الثاني خرج واحد صحيح وبقي اثنان نسبناهما الى العشرة بالخمس فصار
خارج القسمة واحدا وخمسا وهو المطلوب والمثال المذكور في الكتاب
ايضا مثال لهذا القسم وقد يكون حاصل المقسوم اقل من حاصل المقسوم
عليه مثاله ثلث الخمس على الثمن بيانه اذا وجدنا مخرجي الكسرين بحيث اذا
طلبنا المخرج المشترك بينهما وهو مائة وعشرون فاذا ضربنا ثلث الخمس فيها
حصل ثمانية اذ الحاصل من ضرب الكسر في المخرج الا ذلك الكسر بعينه والثمانية
ثلث خمس مائة وعشرين لان خمسها اربعة وعشرون وثلثها ثمانية وهو
حاصل المقسوم واذا ضربنا الثمن فيها حصل خمسة عشر لما ذكرنا وخمسة عشر
ثمن مائة وعشرين وهو حاصل المقسوم عليه ولما كان حاصل المقسوم
اقل من حاصل المقسوم عليه نسبنا الاول الى الثاني بالثلث والخمس لان

ثلث خمسة عشر خمسة وخمسها ثلثة ومجموعها ثمانية وهو المطلوب وقد يكون
حاصل المقسوم مساويا لحاصل المقسوم عليه وهذا اعني مساواة الحاصلين
لا يكون الا اذا تساوى الكسران اما ظاهرا كثلث وثلث او مآلا كخمسة
اسداس ونصف وثلث وواضح ان المخرجين حينئذ متحد فلا فائدة
في ضرب الكسور في المخرج ثم قسمة الحاصل على الحاصل بل يقسم الكسر على الكسر
ويكون الخارج على هذا التقدير واحدا ابدا واذا كان المخرج متحدا او
اختلف الكسران فلا حاجة الى ضرب الكسر في الكسر ايضا كما اذا اردنا
ان نقسم ستة اثمان على ثلثة اثمان فان المخرج ثمانية وفي قسمة
هذا الصنف اي الثالث طريق آخر وهو ان يضرب عدد الكسر المقسوم
في مخرج الكسر المقسوم عليه ثم يضرب عدد الكسر المقسوم عليه في مخرج الكسر
المقسوم ويقسم الحاصل الاول على الحاصل الثاني فعلى هذا التقدير لا حاجة
الى تحصيل المخرج المشترك مثلا في المثال الذي نحن فيه المقسوم الاول من هذا الصنف
ضربنا الاربعة في ثلثة حصل اثنا عشر ثم ضربنا الاثنين في خمسة حصل عشرة
فقسمنا الاول على الثاني خرج واحد وخمس وهو المطلوب والى
هذا التفصيل المذكور اشار المصنف بقوله كما يشهد به تعريف القسمة

بما مر بعد الصحاح وهو ان القسمة طلب عدد نسبته الى الواحد كنسبة المقسوم
الى المقسوم عليه وعليك باستخراج باقي الامثلة اي امثلة الاصناف الباقية
وهي الاول والرابع والخامس والسادس والثامن الا ان الثاني و
الثالث والسابع قد ذكر المصنف امثلتها في الكتاب فمثال الصنف
الاول وهو الصحيح على الكسر خمسة على ثلثة اسباع والخارج احد عشر وثلثان
بيانه انا اذا وجدنا كسرا في احد الطرفين من المقسوم والمقسوم عليه وهو
المقسوم عليه ضربنا المقسوم اعني خمسة في المخرج الموجود اعني مخرج
السبع وهو سبعة حصل خمسة وثلثون وهو حاصل المقسوم ثم ضربنا المقسوم
عليه اعني ثلثة اسباع في المخرج المذكور حصل ثلثة اسباع وهو حاصل
المقسوم عليه اذ لا يحصل من ضرب الكسر في المخرج الا ذلك الكسر بعينه
كما بين في موضعه ولما كان حاصل المقسوم اكثر من حاصل المقسوم عليه
قسمنا الاول على الثاني خرج احد عشر وثلثان لانا اذا قسمنا الخمسة والثلثين
على الثلثة بلغ كل واحد منها احد عشر وبقي اثنان نسبناهما الى الثلثة بالثلثين
فصار خارج القسمة احد عشر وثلثين وهو المطلوب وفي هذا الصنف
يكون حاصل المقسوم ابدا اكثر من حاصل المقسوم عليه لان الصحيح لا يكون

اقل

اقل من الواحد والحاصل منه في المخرج يكون هو المخرج بعينه لان الواحد
لا يحصل من ضربه في اي عدد كان الا ذلك العدد بعينه والحاصل من الكسر في
المخرج يكون اقل من حاصل المقسوم ابدا لان الكسر دائما يكون اقل
من المخرج وحاصل ضرب الكسر في المخرج يكون ذلك الكسر بعينه لما بينا فحاصل
ومثال الصنف الرابع وهو الكسر على الصحيح اربعة اخماس على اربعة والخارج
خمس بيانه اذا وجدنا الكسر في احد الطرفين من المقسوم والمقسوم عليه
وهو المقسوم ضربنا المقسوم اعني اربعة اخماس في المخرج الموجود اعني
مخرج الخمس وهو خمسة حصل اربعة اخماس لما بينا وهو حاصل المقسوم ثم ضربنا
المقسوم عليه اعني اربعة في المخرج المذكور حصل عشرون وهو حاصل المقسوم
عليه ولما كان حاصل المقسوم اقل من حاصل المقسوم عليه نسبنا الاول
الى الثاني بالخمس فصار خارج القسمة خمسا وهو المطلوب وفي هذا الصنف
يكون حاصل المقسوم ابدا اقل من حاصل المقسوم عليه لان المقسوم اقل
من المقسوم عليه واذا ضرب عددان في عدد كان نسبة الحاصلين
نسبتهما فتدبر ومثال الخامس وهو الكسر على المختلط ثلثة ارباع على
اثنين وثلث والخارج ثلثة ارباع سبع بيانه اذا وجدنا الكسر في الطرفين

من المقسوم والمقسوم عليه واختلافا في مخرجيهما طلبنا المخرج المشترك
بينهما وهو اثني عشر ضربنا المقسوم اعني ثلثة ارباع فيه فحصل ثلثة ارباع لما
ذكرنا وهو حاصل المقسوم ثم ضربنا المقسوم عليه اعني اثنين وثلثا في
المخرج المذكور حصل ثمانية وعشرون وهو حاصل المقسوم عليه ولما كان حاصل
المقسوم اقل من حاصل المقسوم عليه نسبنا الاول الى الثاني بثلثة ارباع
السبع لان سبع ثمانية وعشرين اربعة والثلثة ثلثة ارباعها فصار
خارج القسمة ثلثة ارباع سبع وهو المطلوب وفي هذا الصنف يكون حاصل
المقسوم ابدا اقل من حاصل المقسوم عليه لما بينا انفا في الصنف الرابع
فتفكر ومثال السادس وهو المختلط على المختلط النصف والثلث على الاثنين
والنصف والخارج واحد وثلث بيانه اذا وجدنا في الطرفين كسرا و
اختلافا في مخرجيهما طلبنا المخرج المشترك وهو ستة ضربنا المقسوم اعني
الثلثة والثلث فيه حصل عشرون وهو حاصل المقسوم ثم ضربنا المقسوم
عليه اعني الاثنين والنصف في المخرج المذكور حصل خمسة عشر وهو حاصل
المقسوم عليه ولما كان حاصل المقسوم اكثر من حاصل المقسوم عليه قسمنا
الاول على الثاني خرج واحد وبقي خمسة نسبناها الى خمسة عشر بالثلث

فصار

فخارج القسمة واحد وثلثان وهو المطلوب وفي هذا الصنف يكون
حاصل المقسوم تارة اكثر من حاصل المقسوم عليه وتارة اقل وتارة مساويا
فمثال الاول ما ذكرنا ومثال الثاني عكس المثال المذكور يعني الاثنان والنصف
على ثلثة وثلث للثاني في صورة العكس يكون حاصل المقسوم خمسة عشر
وحاصل المقسوم عليه عشرين لنسبة الاول الى الثاني نسبة ارباع لان
ربع العشرين خمسة فخارج القسمة ثلثة ارباع وهو المطلوب ومثال
الثالث ثلثة ونصف على ثلثة ونصف وحينئذ يكون خارج القسمة واحدا
بيانه اذا وجدنا الكسر في الطرفين من المقسوم والمقسوم عليه والاتحاد
في مخرجيهما ثم ضربناهما في مخرجهما وقسمنا الاول على الثاني يبلغ كل واحد سبعة
وهو المطلوب لان يخمس كل من الاول والثاني سبعة فقد يكون
ومثال الثاني وهو المختلط على الكسر الاثنان وثلثة ارباع على
مثلثين والاربع ثمانية وربع بيانه اذا وجدنا الكسر في الطرفين
من المقسوم والمقسوم عليه واختلافا في مخرجيهما
المخرج وهو اربعة وعشرون ضربنا المقسوم يعني الاثنان وثلثة
الارباع فيه فحصلت ستة وستون وهو حاصل المقسوم ثم ضربنا المقسوم عليه

أعني السدسين في المخرج المذكور حصل سدسان لما بينا في الصنف
الاول وهو ثمانية لان سدس المخرج وهو حاصل المقسوم جذره ولما كان حاصل
المقسوم اكثر من حاصل المقسوم عليه قسمنا الاول على الثاني خرج ثمانية وبقي
اثنان لنسبتهما الى الثمانية بالربع فصار خارج القسمة ثمانية وربعا وهو المطلوب
وفي هذا الصنف يكون حاصل المقسوم ابدا اكثر من حاصل المقسوم عليه لما قلنا في
الصنف الاول فتذكر الفصل الثاني في اخذ جذر الكسور اي عدد
اذا اخذت في تحصيل الكسور ان كان مع الكسر صحيح جنس وهو جعل العدد الصحيح
كسورا من جنس كسر معين كما مر ثم جمع الكل كسورا لا فائدة فيه فانه ماخوذ في
مفهوم التجنيس ثم ان كان عدد الكسر وهو المجنس في صورة كون الكسر مع الصحيح
او اصل الكسر في صورة الكسر فقط وعدد المخرج منطقين اي يكون لكل منهما جذر
صحيح اخذت جذريهما وقسمت جذر الكسر على جذر المخرج ان كان الاول اكثر
اي فيما اذا كان الكسر مع الصحيح فالخارج هو المطلوب او نسبت اي جذر الكسر
منه اي من جذر المخرج ان كان الاول اقل منه اي فيما اذا كان الكسر فقط
ولا يمكن تساوي الجذرين اذ حينئذ يكون الخارج واحدا والواحد لا يكون
الا جذر الواحد والمفروض ان المطلوب جذر الكسر من احد و اذا عرفت

بالمجذر ستة وربع اثنان ونصف بيانه اذا وجدنا الكسر مع الصحيح حتى اذا
حصل خمسة وعشرون ربعا ووجدنا مخرج الكسر اعني خمسة وعشرين ومخرج الكسر
اعني اربعة منطقين اخذنا جذريهما وهما الخمسة والاثنان فلما كان مجذور
مخرج الكسر ازيد من مجذور المخرج قسمنا الاول على الثاني خرج اثنان ونصف
وهو المطلوب لانا اذا ضربنا الاثنين والنصف في نفسه حصل ستة وربع
ومربعه مما هي في ضرب الكسر وفي النصف السابع نفسه وهو المختلط في
المختلط من ضرب المجنس في المجنس ثم ضرب المخرج في المخرج وقسمة الحاصل على
الحاصل فاذا اخذنا الاثنين والنصف حصل خمسة انصاف فضربنا
في نفسها حصل خمسة وعشرون ربعا ثم ضربنا مخرج النصف وهو اثنان في
نفسه حصل اربعة ولما كان حاصل الاول ازيد من الثاني قسمنا الاول على
الثاني خرج ستة وربع لان مرفوع خمسة وعشرين ربعا ستة وربع وهو المطلوب
وجذر اربعة اتساع ثلثان بيانه اذا وجدنا عدد الكسر وهو اربعة وعدد
المخرج وهو التسعة منطقين اخذنا جذريهما اعني الاثنين والثلاثة و
لما كان جذر الكسر اقل من جذر المخرج نسبنا الاول الى الثاني بالثلثين
وهو المطلوب لانا اذا ضربنا الثلثين في نفسه حصل اربعة اتساع وطريقه

بما مر في ضرب الكسور في الصنف الرابع نثر وهو الكسر في الكسر من ضرب
الصورة في الصورة ثم ضرب المخرج في المخرج فنسبة الحاصل الاول الى الحاصل
الثاني فاذا ضربنا صورة الثلثين اعني الاثنين في نفسها حصل اربعة ثم ضربنا مخرج
الثلثين اعني الثلثة في نفسه حصل تسعة ولما كان الحاصل الاول اقل من الحاصل
الثاني نسبنا الاول الى الثاني باربعة اتساع لان التسع التسعة واحد والاربعة
اربعة امثاله وان لم يكن لم يكونا منطقين فيه اذا لم يكن شيء من عددي
الكسر والمخرج منطقا او كان احدهما منطقا دون الآخر ضربت الكسر اي عدده
مجنسا كان او لا في المخرج اي مخرج الكسر واخذت جذر الحاصل بالتقريب
الاصطلاحي كما تقدم في جذر الصحاح وقسمته اي جذر الحاصل على المخرج
فالخارج هو المطلوب فجذر ثلثة ونصف تقريب سبعة في اثنين لان
السبعة مجنس الثلثة والنصف والاثنين مخرج الكسر الذي هو النصف فصار
الحاصل اربعة عشر ونأخذ جذر الحاصل اعني اربعة عشر بالتقريب ثلثة وخمسة
اسباع وذلك بانا اسقطنا من المبلغ وهو اربعة عشر اقرب المجذورات
اليه التسعة بقي خمسة نسبناها الى ضعف جذر المسقط اعني ثلثة مع
زيادة واحد وهو سبعة واخذنا جذر المسقط مع حاصل النسبة فصار جذر

اربعة

اربعة عشر ثلثا وخمسة اسباع بالتقريب الاصطلاحي وتفسيره ان يضرب المال في مخرج ثلثه

وخمسة اسباع على ثمانين مخرج الكسر الذي هو نصف تسع مخرج واحد وستة اسباع

وطريقه ما مر في تقسيم الكسور في الصنف الرابع منه وهو الاعتماد على الصحيح من

ضرب المقسوم والمقسوم عليه في المخرج الموجود ثم تقسيم حاصل المقسوم على حاصل

المقسوم عليه او نسبته اليه فاذا ضربنا ثلثه وخمسة اسباع في المخرج الموجود

اعني ستة حصل ستة وعشرون وهو حاصل المقسوم ثم ضربنا ثمانين في المخرج المذكور

حصل اربعة عشر وهو حاصل المقسوم عليه فقسمنا الاول على الثاني خرج واحد صحيح

وبقي اثنا عشر نسبناه الى اربعة عشر ستة اسباع لان سبع اربعة عشر اثنان

واذا وجد ... مرات حصل اثنا عشر مجذور ثمانية ونصف واحد وستة اسباع

بالتقريب الاصطلاحي وهو المطلوب فتدبر وتذكر [illegible]

[illegible] تمم نخرج للمخرج اي تحويل نوع من الكسر الى نوع آخر اقرب

عدد الكسر المحول في المخرج المحول اليه اي في مخرج الكسر المحول اليه واقسم

الحاصل من الضرب المذكور على مخرجه اي مخرج الكسر المفروض عدده وهو

الكسر المحول او انسبه منه ان نقص فالخارج من القسمة او الحاصل من النسبة

هو الكسر المطلوب من المحول اليه فلو قيل خمسة اسباع كم ثمنا يعني اذا اريد تحويلها

الى الاثمان وقيل كم ثمنا خمسة اسباع فالعبارة الفصيحة الموافقة لقاعدة العربية
ان يقال كم ثمنا خمسة الاسباع بعد ادة كم لانه يقال كم رجلا اي تمييزه لا يقال
كم رجالا انتهى اي شرح العلامة الاصفهاني الخوري رحمه الله فسمت اربعين اذ هو
حاصل ضرب عدد الكسر المحول هو خمسة في مخرج الكسر المحول اليه وهو ثمانية
على مخرج الكسر المحول هو سبعة خمسة اثمان وخمسة اسباع ثمن ولو قيل خمسة الاسباع
كم اسداسا يعني اذا اريد تحويلها الى الاسداس وقيل كم اسداسا خمسة الاسباع
فالجواب اربعة اسداس وسبعا سدس لانا اذا ضربنا الخمسة التي هي عدد الكسر
المحول في الستة التي هي مخرج الكسر المحول اليه حصل ثلثون فقسمناه على السبعة
التي هي مخرج الكسر المحول خرج اربعة اسداس وسبعا سدس وهو المطلوب فتامل
وتفكر الباب الثالث في استخراج المجهولات بالاربعة المتناسبة
وهي اي الاربعة المتناسبة هي اي اعداد نسبة اولها اي نسبة اول تلك الاعداد
الى ثانيها كنسبة ثالثها الى رابعها كالواحد والاثنين والاربعة والثمانية
فان نسبة الواحد الى الاثنين بالنصف كما ان نسبة الاربعة الى الثمانية بالنصف
وبالعكس يعني نسبة الاثنين الى الواحد بالضعف كما ان نسبة الثمانية الى الاربعة
بالضعف ويلزمها اي يلزم تلك النسبة مساواة مسطح الطرفين اي حاصل

في الرابع لمسطح الوسطين اي حاصل ضرب الثاني في الثالث فقال في
الخبية اذا ضرب عدد في غيره فالحاصل يسمى بالمسطح انتهى اعني اذا
ضرب عدد في غيره فالحاصل يسمى بالمسطح ومجذور ... كما مر في باب
الجذر كما مر من عليه الى برهان اقليدس على هذا الحكم في الشكل التاسع
عشر من المقالة الثانية بل الاحتياج الى البرهان فانه اذا قدمته بديهة لان في
المثال المذكور مثلا مسطح الطرفين اعني الواحد والثمانية ثمانية كما ان
مسطح الوسطين اعني الاثنين والاربعة ثمانية كما لا يخفى ويلزم من مساواة
مسطح الطرفين لمسطح الوسطين انه اذا كان احد الاربعة مجهولا و
الثلثة الباقية معلومة علم المجهول من تلك المعلومات فلان المجهول لا
يخلو اما ان يكون احد الطرفين او احد الوسطين فاذا جهل احد
الطرفين فاقسم مسطح الوسطين على الطرف المعلوم كما في المعاملات
ونحوها او جهل احد الوسطين فاقسم مسطح الطرفين على الوسط المعلوم
كما في صورة الزيادة والنقصان وفي المعاملات ونحوها ايضا فالخارج
من القسمة هو المطلوب اي المجهول في الصورتين والسؤال اما ان يتعلق
بالزيادة والنقصان او يتعلق بالمعاملات ونحوها وفي البعض

النسخ او بدل الواو في الموضعين لكن الظاهر هو الاول لان الزيادة
والنقصان يكون لكل منهما واحد النوع واحد وكذا المعاملات كونها
فالاول اي السؤال المتعلق بالزيادة والنقصان على [illegible]
او السؤال المتعلق بالزيادة فقط على النسخة الثانية نحو اي عدد اذا زيد
عليه بعضه ثلثه مثلا مثال السؤال المتعلق بالزيادة وقوله مثلا متعلق
بقوله ثلثه ويحتمل ان يكون متعلقا بمجموع قوله نحو اي عدد اه وليس في
بعض النسخ قوله مثلا والطريق اي طريق العمل فيه ان تأخذ مخرج الكسر
وهو اربعة في هذا المثال وتسميه اي ذلك المخرج المأخذ على الظاهر المأخوذ
لانه مصدر بمعنى المفعول ثم تتصرف فيه اي في المخرج بحسب السؤال يعني ان كان
السؤال بالزيادة تزيد على المخرج ذلك الكسر وان كان السؤال بالنقصان
تنقص من المخرج ذلك الكسر ففي هذا المثال تزيد على المخرج وهو الاربعة
ربعه اعني الواحد فما انتهيت اليه بصيغة الخطاب اي فالعدد الذي
بلغت اليه عملا تسميه الواسطة وهو في هذا المثال خمسة كما قال في المنية فيحصل
حينئذ معك معلومات ثلثة الاول المأخذ والثاني الواسطة والثالث
المعلوم وهو اي المعلوم ما اعطاه السائل بقوله صار كذا وهو في هذا المثال

ثلثة

ثلثة وبقي واحد مجهول وهو احد الوسطين ونسبة المأخوذ وهو الاول الى
الوسط الآخر وهو الخمسة كنسبة المجهول وهو الثالث الى المعلوم وهو الرابع بعينه
خمسان اذ الاثنا عشر وهو الخمسة زائدة على الاول هو الاربعة بربعها كذلك الرابع
وهو الثلثة زائدة على الثالث المجهول وهو اثنان وخمسان في هذا المثال
بربعه فاذا جعل احد الوسطين وهو الثالث فاضرب المأخوذ وهو الاربعة
في هذا المثال في المعلوم وهو ثلثة واقسم الحاصل من الضرب وهو اثنا عشر
على الوسط وهو الخمسة يخرج المجهول وهو الثالث المذكور في الكتاب اثنان
وخمسان لان عددا اذا زيد عليه ربعه وهو ثلثة اخماس صار ثلثة وكيف
هذا بالتجنيس تجنيس الخمسة بجامع اذا جنسنا اثنين وخمسين صار اثني عشر خمسا
فاذا زيد عليه ربعه وهو ثلثة اخماس يبلغ خمسة عشر خمسا فرفعنا المبلغ بان
قسمناه على مخرج المجنس وهو الخمس يخرج ثلثة وهو المطلوب ومثال السؤال
المتعلق بالنقصان اي عددا اذا انتقص عنه ربعه صار خمسة فنأخذ مخرج الكسر
وهو اربعة وننقص عنه ربعه يبقى ثلثة فيحصل معنا حينئذ معلومات ثلثة الماخوذ
وهو اربعة والوسط وهو ثلثة والمعلوم وهو خمسة واذا جعل احد الوسطين وهو الثاني
ضربنا الاربعة في الخمسة حصل عشرون فقسمناه على الوسط المعلوم وهو ثلثة خرج

ستة وثلثان فانه عدد اذا نقص عنه ربعه وهو خمسة اثلاث صار خمسة ونكشف
هذا بالتجنيس والرفع بيانه اذا جنسنا ستة وثلثين صار عشرين اثلاثا فاذا نقص
عنه ربعه وهو خمسة اثلاث بقي خمسة عشر ثلثا فرفعنا الباقي بان قسمناه على
مخرج المجنس وهو الثلثة خرج خمسة ~~اثلاث بقي خمسة عشر ثلثا فرفعنا الباقي~~ وهو المطلوب
والمصنف ترك مثال النقصان اعتمادا بالمقايسة على مثال الزيادة ولو
كان السؤال باكثر المعطوف اخذت المخرج المشترك ويسمى المأخذ وباقي
العمل بحاله مثال السؤال المتعلق بالزيادة اي عدد اذا زيد عليه نصفه وربعه
صار اربعة تاخذ المخرج المشترك وهو اربعة وتزيد عليها نصفها وهو اثنان
وربعها وهو واحد صارت سبعة فيحصل حينئذ معك معلومات ثلثة المأخذ
وهو اربعة والمحفوظ وهو سبعة والمعلوم وهو اربعة ايضا فاذا جهل احد الوسطين
وهو الثالث فاضرب الاربعة في الاربعة حصل ستة عشر واقسم الحاصل على
الواسطة المعلوم وهو سبعة خرج اثنان وسبعان اسباعا صار ستة عشر
سبعا فاذا زيد عليها نصفها وهو ثمانية اسباع وربعها وهو اربعة اسباع
بلغ ثمانية وعشرين سبعا فاذا رفعنا المبلغ بان قسمناه على مخرج المجنس
وهو سبعة خرج اربعة وهو المطلوب ومثال السؤال المتعلق بالنقصان

اي

اي عددا اذا انتقص عنه ثلثه وسدسه ما زادت ثلثة اخذه بالمخرج المشترك

وهو ستة نقصنا عنه ثلثه وهو اثنان وسدسه وهو واحد بقي ثلثة

فحصل حينئذ معنا معلومات ثلثة المأخذ وهو ستة والواسطة وهو

ثلثة والمعلوم وهو ايضا ثلثة فاذا جعل احد الوسطين [illegible] هو الثالثة

هو الستة في الثلثة حصل ثمانية عشر وقسمنا على الواسطة المعلوم

وهو ثلثة خرج ستة فانه عدد اذا نقص عنها ثلثها وسدسها صارت ثلثة

بيانه اذا انتقصنا عن الستة ثلثها وهو اثنان وسدسها وهو واحد بقي

ثلثة وهو المطلوب واما ثانيا اي السؤال المتعلق بالمعاملات

ونحوها وكان ينبغي ان يقول وثانيا بدون اما كما في الاول اي قوله

واما الاول كما في النسخ ساقطا وفي بعض النسخ واما الثالث

اي السؤال المتعلق بالمعاملات فانه الثالث باعتبار نسخة الواو والثاني

باعتبار او كما لو قيل خمسة ارطال بسبعة وثلثة دراهم رطلان بسبع بكم

اي بكم درهما فالباء متعلق بالبيع المقدر كما بينا وقيل ان الباء يسمى

بالمقابلة والظاهر ان رطلان بالنفاء والرطل بكسر الراء افصح من فتحها

كما قاله العلامة السهارنپوري في شرحه وهو نصف المن الشرعي

ما يعني ثمن العشرة الصحيحة ان يقال بكم رطلان بعدد ادرهم كم ما ذا يقال

مررت بكم بل يقال بكم مررت كما لا يخفى على من له الممارسة في

العربية فخمسة ارطال في هذا المثال المسعر بصيغة المفعول يعني نرخ

كرده شده والثلثة السعر بالكسر يعني نرخ والرطلان المثمن بصيغة

المجهول يعني بها كرده شده والمسؤل عنه الثمن يعني بها ونسبة المسعر

اعني خمسة ارطال الى السعر اي ثلثة دراهم كنسبة المثمن وهو الرطلان

الى الثمن يعني كما ان نسبة المسعر الى السعر بان المسعر ثلثة اخماس

المسعر كذلك نسبة المثمن الى الثمن بان الثمن ثلثة اخماس المثمن

وان الثمن في هذا المثال درهم وخمس درهم كما ستعرف ومخرج ثلثة اخماس

والمثمن رطلان وخمسها اثنان فصار ستة اخماس والمثمن رطلان

وخمسها اثنان فصار ستة اخماس نسبة اخماس الاثنين هو المطلوب

فالمجهول الرابع وهو الثمن مجهول احد الطرفين فاقسم مسطح الوسطين

اي حاصل ضرب السعر والمثمن يعني الثلثة والاثنين عدد الرطلين وهو

ستة على الاول اي الطرف المعلوم وهو خمسة ارطال فيخرج درهم الى

الطرف المعلوم وهو خمسة وخمس درهم وهو المطلوب يعني ثمن الرطلين

والتقبل

ولو قيل خمسة ارطال بثلثة دراهم كم رطلا بعشرين درهما فالمجهول الثمن وهو الثالث فنجعل احد الوسطين ونقسم مسطح الطرفين اي حاصل ضرب المسعر والثمن يعني المثمن والاثنين عدد الدراهم وهو عشرة على الثاني اي الوسط المعلوم وهو ثلثة دراهم فيخرج ثلثة ارطال و ثلث رطل وهو المطلوب يعني مثمن العشرين هذا امثال المعاملات واما امثال غيرها فكالزكاة فلو اذا قيل زكوة نصاب مائتي درهم خمسة دراهم فكم زكوة نصاب الف درهم فمائتا درهم النصاب الاول وخمسة دراهم زكوة الاولى والف درهم النصاب الثاني والمسئول عنه زكوة الاولى خمسة النصاب الثاني اي زكوة الثانية فالمجهول الرابع وهو زكوة الثانية فنجعل احد الطرفين فنقسم مسطح الوسطين اي حاصل ضرب زكوة الاولى اعني خمسة دراهم في النصاب الثاني اعني الف درهم وهو خمسة الاف درهم على النصاب الاول اعني مائتي درهم فيخرج خمسة وعشرون وهو المطلوب يعني زكوة نصاب الف درهم واذا قيل زكوة نصاب مائتي درهم خمسة دراهم فسبعة دراهم زكوة اي نصاب فالمجهول النصاب الثاني وهو الثالث فنجعل احد الوسطين فنقسم مسطح الطرفين اي حاصل ضرب

النصاب الاول اعنی مائتی درهم فی الزکوة الثانیة اعنی سبعة دراهم بعد
الف و اربعمائة علی الزکوة الاولی اعنی خمسة دراهم فیخرج مائتان و ثمانون
و هو المطلوب یعنی نصاب زکوة سبعة دراهم ترک المصنف مثال النحو اقتصارا
بالمقایسة علی مثال المعاملات ومن بهها ای و من اختلاف طریق الاستخراج
فی صورة جهالة الثمن و المثمن و هو ضرب المثمن فی السعر و قسمة الحاصل علی المسعر فی
الصورة الاولی و ضرب الثمن فی المسعر و قسمة الحاصل علی السعر فی الصورة
الثانیة اخذ قولهم یضرب آخر السوال فی غیر جنسه و یقسم الحاصل علی جنسه فان
المثمن و المسعر من جنس واحد کما ان الثمن و السعر کذلک فهذا مختص بالمعاملات
بیانه ان کان آخر معلومات السوال مثمنا یضرب فی السعر و بالعکس و ان کان
سعرا یضرب فی الثمن و بالعکس لاختلاف الجنسین ثم یقسم المبلغ علی
موافق جنسه ففی الاول اعنی ضرب المثمن فی السعر یقسم علی المسعر و فی الثانی
ای ضرب السعر فی المثمن یقسم علی الثمن و فی الثالث اعنی ضرب المسعر فی
الثمن یقسم علی المثمن و فی الرابع ای ضرب الثمن فی المسعر یقسم علی السعر
ففی المثال المذکور آخر المعلومات رطلان مثمن ضربناهما فی السعر ثلثة
حصل ستة و قسمناها علی خمسة مسعر خرج واحد و خمس و فی العکس آخر المعلومات

ثمان

درهمان ثمن صرفناها في السعر خمسة عشر قسمناها على السعر ثلثة خرج ثلثة وثلث وهذا باب عظيم النفع فاحفظه هذا اشارة الى باب الرابعة المناسبة فتذكر الباب الرابع في استخراج المجهول بحساب الخطائين تعرض المجهول اي المسئول ما شئت اي اي عدد شئت وتسميه اي هذا العدد المفروض المفروض الاول فتصرف فيه اي في المفروض الاول حسب السؤال الذي يستعرفه فان طابق المفروض بعد التصرف فيه للمسئول عنه فهو اي فالمفروض الجواب فان اخطات في المفروض بعد التصرف بزيادة على المسئول عنه او نقصان عنه فهو الخطاء الاول اي فذلك العدد الزائد والناقص يسمى بالخطاء الاول ثم تعرض المجهول عددا آخر وهو اي هذا العدد المفروض المفروض الثاني اي تسميه مفروضا ثانيا فان طابق المفروض الثاني بعد التصرف فيه للمسئول عنه فهو الجواب فان اخطات في المفروض الثاني ايضا بعد التصرف فيه بزيادة على المسئول عنه او نقصان حصل الخطاء الثاني اي فذلك العدد الزائد والناقص يسمى الخطاء الثاني والاحسن ان تاخذ الثاني ازيد من الاول ان وقع الخطاء الاول بالنقص واقل منه

ان وقع زائدا ليقرب الى المطلوب ولما عرفت هذا فاستخرج من
هذين الخطائين بصورة طريقة ما يذكره المصنف بقوله ثم اضرب
المفروض الاول في الخطاء الثاني وسمه اي حاصل الضرب المحفوظ الاول
واضرب المفروض الثاني في الخطاء الاول وهو اي حاصل الضرب المحفوظ الثاني
فسمه المحفوظ الثاني فان كان الخطاءين زائدين على المسئول عنه او
ناقصين عنه فاقسم الفضل بين المحفوظين في الصورتين على الفضل
بين الخطائين فما خرج من القسمة فهو المطلوب والجواب وان اختلفا
اي الخطاء اي بان يكون احدهما ناقصا عن المسئول عنه والاخر
زائدا عليه او بالعكس فمجموع المحفوظين على مجموع الخطائين اي
فاقسم مجموع المحفوظين على مجموع الخطائين ليخرج المجهول يعنى
ما خرج من القسمة فهو المطلوب والجواب فلو قيل اي عدد اذا زيد
عليه اي على ذلك العدد ثلثاه اي ثلثا ذلك العدد ودرهم فظاهر
واحد مكان درهم يعني وزيد عليه بعد زيادة الثلثين واحد ايضا
حصل عشرة اي صار ذلك العدد بعد الزيادتين المذكورتين عشرة
فان فرضته اي فرضت ذلك العدد ستة وزدت عليها ثلثيها

نوشته

وهي ستة وواحد حصل بعد الزيادة بين ستة عشر والخطاء الاول ستة

زائدة على عشرة وستة ايضا وان فرضت ذلك العدد ستة وعشرين

عليها ثلثيها وهو [illegible] وواحد حصل بعد الزيادة بين احد عشر و

لخطاء الثاني واحد زائد على عشرة والمحفوظ الاول في هذه الصورة

[illegible] حاصلة من ضرب المفروض الاول هو ستة في الخطاء الثاني وهو

واحد والمحفوظ الثاني ستة وثلثون حاصل من ضرب المفروض الثاني

وهو ستة في الخطاء الاول هو ستة ايضا ولما كان الخطاءان في

هذه الصورة زائدين قسم الفضل بين المحفوظين اعني ستة وعشرين

على الفضل بين الخطائين اعني خمسة والخارج من قسمة الفضل

بينهما اي بين المحفوظين على الفضل بين الخطائين خمسة وخمسان

وهو اي خمسة وخمسان المطلوب الجواب الاكبر اذا زدت

عليها ثلثيها وهو ثلثة وثلث [illegible] وواحد حصل عشرة وتصحيح هذا بالتجنيس

[illegible] الا ان التجنيس عبارة عن جعل الصحيح كسورا من جنس مخرج الكسر

فيه اذا كان مع الصحيح كسر ما ضرب الصحيح في مخرج الكسر وزد عليه

الكسر فتجنيس خمسة وخمسين سبعة وعشرون اخماسا لان اذا جعلت

الثمن اعني اثمانها صار الاخماس خمسة وعشرين ثم زدت عليها صورة الكسر اعني خمسين
حصل سبعة وعشرون اثمانا واربعة اخماس عبارة عن جمل الكسور ضمها فاذا كان معنا
كسر عدده اكثر من مخرجه قسمناه على مخرجه فالخارج صحيح والباقي كسر من ذلك المخرج
فمجموع سبعة وعشرين اثمانا ثلثة وثمنان لانك اذا قسمت سبعة وعشرين على
مخرج ثمن وهو ثمنية خرج ثلثة وبقي ثمنان فقد ذكرنا امثال للخطأين الزائدين
واما مثال الخطأين الناقصين فلم يذكره المصنف فاقول لو قيل اي عدد
اذا زيد عليه ثلثه وعلى الحاصل من المزيد والمزيد عليه نصفه اي نصف الحاصل صار خمسة عشر
فان فرضته ثلثة وزدت عليها ثلثها وهو واحد وعلى الحاصل نصفه وهو اثنان حصل
بعد الزيادتين ستة فالخطاء الاول تسعة ناقصة من خمسة عشر وان فرضته ستة وزدت
عليها ثلثها وهو اثنان وعلى الحاصل نصفه وهو اربعة حصل بعد الزيادتين اثني عشر
فالخطاء الثاني ثلثة ناقصة من خمسة عشر ثم اضرب المفروض الاول وهو ثلثة ايضا حصل تسعة
وسمها المحفوظ الاول ثم اضرب المفروض الثاني وهو ستة في الخطاء الاول وهو تسعة
حصل اربعة وخمسون وسمها المحفوظ الثاني ولما كان الخطاءان في هذه الصورة
ناقصين فاقسم الفضل بين المحفوظين اعني الخمسة والاربعين على الفضل بين
الخطائين اعني ستة فالخارج من القسمة وهو سبعة ونصف هو المطلوب والجواب

للكل

لانك اذا زدت عليها نصفها وهو اثنان ونصف ثم زدت على الحاصل خمسه
وهو ثلثة حصل بعد الزيادتين خمسة عشر وتنقص ذلك بالجذر والربع فالمرقت
فتعلم وهو قيل اي عدد اذا زيد عليه اي عليها ثم ذلك العدد ربعه اي ربع ذلك
العدد وعدده اي ثلثه اي ثم زيد على الحاصل من الزيادة المزيد عليه ثلثة اخماسه
اي خمس الحاصل ونقص من المجتمع الحاصل من زيادة الربع وثلثة الاخماس
ثمنه درهم بقي خمسة اخماسه فما الاول اي رجع المجانبه بعد النقصان المذكور
الى العدد المسئول فلو فرضته اي فرضت ذلك العدد اربعة وزدت عليها
ربعها وهو واحد حصل خمسة ثم زدت على الخمسة ثلثة اخماسها وهي ثلثة حصل ثمانية
فاذا نقصت من الثمانية ثمنه بقيت سبعة اخطات بواحد ناقص من اربعة
فالخطاء الاول واحد ناقص من اربعة او ثمانية اي ولو فرضت ذلك العدد
ثمانية وزدت عليها ربعها وهو اثنان حصل عشرة ثم زدت على العشرة ثلثة اخماسها
وهي ستة حصل ستة عشر فاذا نقصت من ستة عشر ثمنه بقي اربعة عشر فثلثة زائدة
اي فاخطات بثلثة زائدة على الثمانية فالخطاء الثاني ثلثة زائدة على ثمانية
ثم اضرب المفروض الاول وهو اربعة في الخطاء الثاني وهو ثلثة حصل اثنا عشر وهو
المحفوظ الاول واضرب المفروض الثاني وهو ثمانية في الخطاء الاول وهو واحد

حصل ثمانية وهو المجهول الثاني ولما كان الخطاءان في هذه الصورة مختلفين
قسم مجموع المحفوظين اعني عشرين على مجموع الخطائين اعني اثنية وخارج
قسمة مجموع المحفوظين على مجموع الخطائين خمسة وهو اي الخمسة المطلوب والجواب
لانك اذا زدت عليها ربعها وهو واحد وربع حصل ستة وربع ثم زدت على
الستة والربع ثلثة امثالها اعني ثلثة وثلثة ارباع حصل عشرة فاذا انقصت من
العشرة خمسة بقيت خمسة وذلك ظاهر هذا مثال الخطائين المختلفين اولهما
ناقص وثانيهما زائد وان تجعل في هذه الصورة المفروضين بالعكس لكان
المثال للخطائين المختلفين اولهما زائد وثانيهما ناقص فتأمل واما مثال
المفروض المطابق للمسئول عنه فهو قولنا اي عدد اذا زيد عليه ثلثه وواحد
حصل احد وعشرون فان فرضته اثنى عشر وزدت عليه ثلثه وهو تسعة وواحد
حصل احد وعشرون فاثنى عشر هو المطلوب والجواب بتقدير الباب
الخامس في استخراج المجهولات بالعكس وقد يسمى بالتحليل والتعاكس وفي
بعض النسخ والتعكيس تسمية بالتعاكس وفي بعض النسخ والتعكيس تسمية
بالتعاكس والتعكيس ظاهر واما التسمية بالتحليل ففيه خفاء كذا في شرح العلامة
السمارنغوري وهو اي استخراج المجهولات بالعكس العمل بعكس ما اعطاه

السائل

والعشرين لان التنصيف عكس التضعيف وقد ضعف السائل لانه
قال وضعف بقي احد عشر والنقص منه اي من النصف اعني احد عشر اثنا عشر
لان النقصان عكس الزيادة وقد زاد السائل لانه قال وزيد على
الحاصل اثنان بقي تسعة وجذر التسعة لان التجذير عكس التربيع والسائل
قد ربع حيث قال اي عدد اذا ضرب في نفسه فجذر التسعة اي
الثلثة جواب اي جواب السائل لان الثلثة عدد اذا ضرب في نفسه
حصل تسعة واذا زيد على الحاصل اثنان صار احد عشر ثم اذا ضعف
المجتمع اعني احد عشر صار اثنين وعشرين فاذا زيد على الحاصل من التضعيف
ثلثة صار خمسة وعشرين ثم اذا قسم المجتمع اعني خمسة وعشرين على خمسة خرج
خمسة فاذا ضرب الخارج وهو خمسة في عشرة حصل خمسون وهو المطلوب
ولو قيل اي عدد زيد عليه نصفه واربعة دراهم وزيد على الحاصل من المزيد
والمزيد عليه كذلك اي نصف الحاصل واربعة دراهم بلغ عشرين فابتدء
من عشرين لانه آخر السؤال واعتبره مكان قوله وعلى الحاصل كذلك
فانقص الاربعة من العشرين لان النقصان عكس الزيادة وقد زاد
السائل لانه قال وزيد على الحاصل نصفه واربعة بقي ستة عشر ثم انقص

ثلث

ثلث الستة عشر لانه اي ثلث ستة عشر وهو خمسة وثلث النصف
المزيد عليه الكامل بقدر ثلث نصف الكامل وهو خمسة وثلث
... عليه حيث قال وعلى هذا الكلام كذلك قال في الشرح اذا زيد
على الشيء نصفه كان ثلث المجتمع مساويا لنصف المزيد او ثلثه
كان ثلث المجتمع مساويا لثلث المزيد او ثلثه كان ربع المجتمع
مساويا لثلث المزيد وكذا الحكم في الكسور الى ما لا نهاية انتهى
قوله واذا زيد على الشيء نصفه كما اذا زيد على الاربعة نصفها
كان ثلث المجتمع وهو اثنان مساويا لنصف الاربعة
او ثلثه اي اذا زيد على الشيء ثلثه كما اذا زيد على الستة ثلثها
كان ربع المجتمع وهو اثنان مساويا لثلث الستة قوله وهكذا
يعني اذا زيد على الشيء ربعه كما اذا زيد على الاربعة ربعها كان
خمس المجتمع وهو واحد مساويا لربع الاربعة واذا زيد على
الشيء خمسه كما اذا زيد على الخمسة خمسها كان سدس المجتمع
وهو واحد مساويا لخمس الخمسة وقس عليه قوله ومنه يعلم
الحال في النقصان يعني اذا نقص عن شيء ربعه كان

ثلث الباقي خمسا وجاء ربع المنقوص منهما لانه اذا نقص عن الاربعة
ربعها كان ثلث الباقي وهو واحد مساويا لربع الاربعة واذا
نقص عن الشيء ثلثه كان نصف الباقي مساويا لثلث المنقوص
عنه كما اذا نقص عن الستة ثلثها كان نصف الباقي وهو اثنان
مساويا لثلث الستة وهكذا اذا نقص عن الشيء سدسه كما
اذا نقص عن الستة سدسها كان خمس الباقي وهو واحد مساويا
لسدس الستة واذا نقص عن الشيء سبعه كما اذا نقص عن
السبعة سبعها كان سدس الباقي وهو واحد مساويا لسبع السبعة
وقس عليه وهذا اي المساواة في صورتي الزيادة والنقصان
انما يجري لكما الخفي يبقى عشرة وثلثان لان ثلث ستة عشر خمسة
وثلث ثم انقص منه اي من الباقي وهو عشرة وثلثان لان النقصان
عكس الزيادة وقد زاد في السائل حيث قال اي عدد زيد عليه
نصفه واربعة دراهم اربعة ومن الباقي وهو ستة وثلثان ثلثه لانه
انقص نصف المزيد على العدد وهو ثمانية وتسعان يبقى اربعة
واربعة اتساع لانه اذا نقص من الستة ثلثها يبقى اربعة وث

الثلثين

انقصت ثلثيها وهو ستعان بقي اربعة اتساع ونكشف هذا
بضرب مخرج الثلث في الثلثين اي الثلاثة في الاثنين يحصل
ستة فاذا نقص منها ثلثيها وهو اثنان بقي [illegible] ومن ستة اتساع
ثلثيها وهو ستعان بقي اربعة اتساع وهو جواب السؤال
ان اصل ان اربعة واربعة اتساع عدد اذا زيد عليه نصفه
وهو اثنان وتسعان وزيد عليه ربعه ايضا صار عشرة وستة
اتساع ثم اذا زيد على هذا المجتمع نصفه وهو ستة وثلثة اتساع
وزيد عليه ربعه ايضا ربعه بلغ عشرين وهو المطلوب